



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas

**“PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA
PLANTA TIPO, PARA LA ELABORACION DE BOLSAS
PLASTICAS DE ALTA DENSIDAD TIPO CHEQUERA”**

PROYECTO DE GRADUACION

Previo a la Obtención del Título de:

ECONOMISTA

Presentado por:

Alvaro Garzón Díaz

Guayaquil – Ecuador

2000

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la vida, la salud y la fe.

*A mis Padres, **por brindarme toda su confianza y apoyo durante mi vida estudiantil.***

A mis hermanos, amigos, compañeros y familia, quienes han estado a mi lado como testigos y apoyo en este caminar.

A todos mis profesores y maestros desde la infancia.

DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mis padres, familia y
amigos*

TRIBUNAL

Ing. Washington Martínez
Presidente del Tribunal

Ing. Omar Maluk
Director de Tesis

Ing. Victor Gonzalez
Miembro del Tribunal

Ing. Constantino Tobalina
Miembro del tribunal

DECLARACION EXPRESA

“LA RESPONSABILIDAD POR LOS HECHOS, IDEAS Y DOCTRINAS EXPUESTOS EN ESTA TESIS DE GRADUACION, NOS CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE Y EL PATRIMONIO INTELECTUAL DE LA MISMA A LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL.)

Alvaro Garzón Díaz

INDICE GENERAL

	PAG.
INDICE GENERAL	1
INDICE DE CUADROS	2
INDICE DE ANEXOS	3
INTRODUCCION	4
I. INFORMACION GENERAL	
1.1 Justificación y Antecedentes	7
1.2 Objetivo del Proyecto	9
II. EL MERCADO	
2.1 Generalidades	10
2.2 Descripción del Producto	10
2.3 Productos Sustitutos	12
2.4 Oferta	13
2.4.1 Producción Nacional de Bolsas Plásticas	13
2.4.2 Producción Nacional de Bolsas Plásticas	
Tipo Chequera	14
2.4.3 Proyección Oferta Local	17
2.4.4 Principales Productores	17
2.5 Destino de la Producción	18
2.6 Canales de Comercialización	20
2.7 Demanda	20
2.7.1 Demanda Nacional de Bolsas Plásticas	
Tipo Chequera	20
2.7.2 Estimación de la Demanda	21
2.8 Estrategia Comercial	22
2.9 Análisis de Precios	23

III. FASE TECNICA

3.1	Aspectos Generales de la Producción de Bolsas	
	Plásticas Tipo Chequera	25
3.1.1	Descripción de la Materia Prima	25
3.1.2	Estimación del Rendimiento de la materia prima	27
3.1.3	Disponibilidad y Abastecimiento de la Materia Prima	28
3.2	Ubicación Geográfica del Proyecto	32
3.3	Proceso de Producción	33
3.4	Vida Util del Proyecto	38
3.5	Capacidad Instalada y Utilizada	38
3.6	Requerimientos	38

IV. INVERSION Y FINANCIAMIENTO

4.1	Inversion en Activos Fijos	46
4.2	Activos Diferidos	48
4.3	Capital de Trabajo	49
4.4	Financiamiento	50

V. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

5.1	Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros	51
5.2	Costos de Producción, Fabricación y Ventas	53
5.3	Gastos de Administración y Ventas	53
5.4	Ingresos	54

VI. RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS

6.1	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.....	57
6.2	Flujo de Caja Proyectado	59
6.3	Balance General Proyectado	61

VII.	EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA	
7.1	Indicadores Financieros y Económicos	63
7.2	Análisis de Sensibilidad	64
7.3	Indices Financieros	66
VIII	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
	BIBLIOGRAFIA.....	68

INDICE DE CUADROS

No. Cuadro	TITULO	PAG.
1	Tamaños de Bolsas plásticas Tipo Chequera -----	12
2	Producción Nacional de Bolsas Plásticas -----	14
3	Producción Anual de Bolsas Plásticas Tipo Chequera -----	15
4	Producción Promedio Año 1998 -----	16
5	Demanda Nacional de Bolsas Plásticas Tipo Chequera -----	21
6	Precio Promedio -----	24
7	Necesidades de Recursos de Materia Prima -----	31
8	Descripción de la Maquinaria -----	39
9	Descripción de Equipo e Implementos de Trabajo -----	40
10	Mano de Obra Directa -----	42
11	Mano de Obra Indirecta -----	43
12	Materiales Directos -----	43
13	Materiales Indirectos de Fabricación -----	44
14	Suministros y Servicios -----	45
15	Inversión en Equipo y Maquinaria -----	46
16	Inversión en Equipo de Oficina -----	48
17	Resumen de Inversiones -----	49
18	Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros -----	52
19	Costos de Producción, Fabricación y Ventas -----	54
20	Gastos de Administración y Ventas -----	55
21	Ingresos por Ventas -----	56
22	Estado de Perdidas y Ganancias Proyectado -----	58
23	Flujo de Caja Proyectado -----	60
24	Balance General Proyectado -----	62
25	Evaluación Financiera -----	63
26	Análisis de Sensibilidad del Proyecto -----	65
27	Indices Financieros -----	66

INDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Ubicación de la Planta
ANEXO No. 2	Especificaciones de la Maquinaria
ANEXO No. 3	Proforma de Inversiones
ANEXO No. 4	Anexos a los Estados Financieros

INTRODUCCION

En la búsqueda de nuevos productos para la exportación el Ecuador ha encontrado una interesante alternativa en la elaboración industrial de los productos agrícolas para darles un valor agregado mayor y mediante esto aumentar los ingresos de las exportaciones.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la factibilidad económico financiera de instalar una planta procesadora de jugo y concentrado de frutas. Se planteará a lo largo del estudio, las consideraciones necesarias y requerimientos para el establecimiento de una planta tipo.

Para el cumplimiento de esto se ha efectuado un análisis de la situación actual del mercado de jugos de frutas en el mundo, así como la situación de este segmento de la agroindustria en el Ecuador; se han tomado en cuenta los requerimientos técnicos necesarios para poner en marcha la planta; se plantea una posible forma de financiamiento dadas las condiciones actuales del mercado y finalmente se concluye con una evaluación financiera del proyecto.

Se espera que este estudio pueda dar una visión de las consideraciones a tomarse en cuenta para proyectos de este tipo; y que sirva de mucha ayuda para futuros inversionistas en este sector de la agroindustria.

CAPITULO I

INFORMACION GENERAL

1.1- JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES

Si bien en la primera mitad del presente siglo hubo algunos desarrollos industriales incipientes en la industria del plástico en América Latina, el verdadero arranque de la misma se ubica en los años cincuenta y sesenta, cuando surgen las que hoy son las más importantes empresas del sector en la región. Con el correr de los años se ha constituido en una de las más vigorosas actividades manufactureras en una cadena productiva que desde la petroquímica, hasta la elaboración de bienes intermedios y finales de plástico, se proyecta como una de las más promisorias en crecimiento para los próximos años. En los noventa, América Latina ha dado un gran salto en el consumo de resinas plásticas, lo que la convierte en uno de los más atractivos mercados en el mundo en desarrollo.

Así como en varios países se ha desarrollado la industria del plástico, también en el Ecuador esta industria ha contribuido al desarrollo económico, técnico y social del País. La importancia del plástico ha sido tal, que productos que antes se elaboraban de madera, vidrio, papel o de metal, hoy son a base de plástico.

Esta industria tuvo sus indicios en nuestro país a partir del año 1960. Los pioneros en incursionar en esta actividad fue El Grupo Plastigama; (empresa de origen Alemán) con

la instalación de una planta para la elaboración de rollos plásticos; exclusivamente para la industria bananera.

En la Costa gran parte de la población se dedica al comercio de bienes de consumo, uno de éstos es la compra y venta de artículos de plástico; tales como: utensilios domésticos, recipientes, envases, bolsas, etc.; siendo el mercado de bolsas plásticas uno de los más atractivos para el comercio, debido a la variedad de bolsas que pueden ser elaboradas. Sin embargo la falta de controles de calidad por parte de las empresas productoras impide satisfacer al público consumidor. Esto quiere decir que con la tecnología apropiada y efectuando los debidos controles de calidad se puede abarcar gran parte del mercado de bolsas plásticas.

Entre los diferentes tipos de bolsas que pueden ser elaboradas, está el tipo chequera. Este tipo de bolsas lleva comercializándose en el mercado cerca de 6 años, pero la aceptación y su creciente demanda es apenas hace 3 años.

La escasez de esta bolsa impide a los distribuidores del mercado local (Costa) abastecerse del producto, debido que existe solo una empresa productora de este tipo de bolsas que se encuentra localizada en la ciudad de Quito, lo que nos indica que existe una demanda de bolsas plásticas tipo chequera no satisfecha (Costa) y que puede ser cubierta mediante la instalación de una planta para la producción de estas bolsas.

1.2- OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General.-

Determinar la ejecutabilidad y factibilidad económica, técnica y financiera que tendría la instalación de una planta para la producción y elaboración de rollos y bolsas plásticas de polietileno de alta densidad tipo chequera.

Objetivos Específicos.-

- Identificación de la situación actual de la producción y elaboración de bolsas plásticas en general.
- Determinar la demanda existente en el mercado local para este producto.
- Identificar los esquemas de la fase técnica que se requiere para producir y elaborar este producto.
- Desarrollar un análisis económico y financiero, para determinar si el proyecto resulta viable o no.

CAPITULO II

EL MERCADO

2.1- GENERALIDADES

La producción y elaboración de bolsas plásticas en el Ecuador se ha convertido en una industria muy rentable y a su vez competitiva, pero la diversidad de bolsas plásticas que se pueden fabricar demuestra que esta en pleno crecimiento, como se puede apreciar en el mercado de bolsas plásticas de HDPE⁽¹⁾ tipo chequera.

La aceptación de este tipo de bolsas plásticas por parte de los agentes consumidores ha sido tal que ha logrado reemplazar casi en su totalidad a las bolsas plásticas de LDPE⁽²⁾, por su mayor flexibilidad y resistencia en cuanto a los diferentes tipos y grosores de film (película).

2.2- DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Las bolsas tipo chequera es un medio de envase plástico elaborado con polietileno de alta densidad, que es un plástico con propiedades sobresalientes, las cuales hacen del polietileno una materia prima conveniente para la elaboración de bolsas plásticas tipo chequera. Estas propiedades son: poco peso, flexibilidad, tenacidad, alta resistencia química y propiedades eléctricas sobresalientes, de las cuales las más importantes para la aplicación y utilidad del producto son: el poco peso, la flexibilidad y la alta resistencia.

(1) Polietileno de alta densidad

(2) Polietileno de baja densidad

Las bolsas plásticas tipo chequera permiten envasar cualquier producto con total seguridad, por las características anteriormente mencionadas. Generalmente se utilizan para envasar alimentos y víveres, pero su utilidad esta medida de acuerdo con las necesidades del consumidor.

Las bolsas plásticas tipo chequera son elaboradas en distintos tamaños y colores. Los tamaños son impuestos por el mercado, según las exigencias del consumidor final, y en cuanto al color o pigmentación, suele ser en tonos bajos, lo que le brinda a la bolsa cierta transparencia, que permite al consumidor ver el producto envasado.

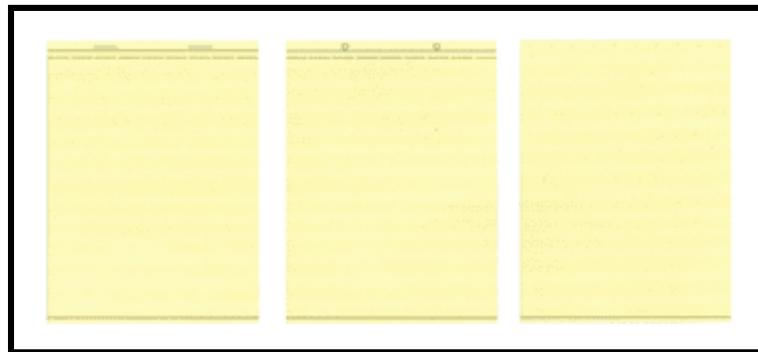


Figura 1.- Bolsas Tipo Chequera

Como se puede apreciar en la Figura 1, las bolsas plásticas tipo chequera son bolsas unidas en bloque con perforación de separación transversal en la parte superior, lo que permite que la bolsa se desprenda con mayor facilidad, como un talonario de cheque, de ahí su nombre de bolsas tipo chequera. Otra característica importante es su soldadura de fondo o doble sello en la parte inferior de la misma, que brinda seguridad al envase.

A continuación se muestran los diferentes tamaños que pueden elaborarse.

**Tamaño de Bolsas
Tipo Chequera
Cuadro No. 1**

4" x 8"
5" x 8"
6" x 10"
7" x 12"
8" x 12"
8" x 14"
9" x 14"
10" x 16"
12" x 18"

Fuente: Distribuidora de Bolsas Plásticas (CastroPlast)

Autor: Elaborador del Proyecto

2.3- PRODUCTOS SUSTITUTOS

Uno de los principales productos sustitutos, en lo que se refiere a bolsas plásticas de alta densidad que tiene nuestro producto son las bolsas tipo camiseta, fabricadas con las mismas materias primas, pero su diseño y elaboración del film (película) son diferentes, ya que, generalmente estas bolsas son diseñadas para resistir mayor peso, por lo tanto el espesor no es el mismo que el de las bolsas tipo chequera (0.0003 pulgadas) sino que es un film de mayor espesor (0.0006 pulgadas), lo que da como resultado un mayor costo de producción y un precio no competitivo con el de nuestro producto.

2.4- OFERTA

2.4.1. - PRODUCCION NACIONAL DE BOLSAS PLASTICAS

La producción de bolsas plásticas tiene sus inicios en la década de los sesenta, con la fabricación de bolsas para banano⁽¹⁾. Pero la utilidad del producto como medio de envase fue creciendo hasta llegar a reemplazar a las bolsas de papel, esto incentivó a empresarios ecuatorianos a invertir en esta industria, la cual ha ido creciendo en los últimos 10 años.

Cabe mencionar que para el análisis de oferta no se ha tomado en cuenta la producción de bolsas plásticas de las cadenas de supermercados ya que estas bolsas no son comercializadas.

A continuación se muestra la producción nacional de bolsas plásticas.

**Producción Nacional
De Bolsas plásticas
Cuadro No. 2**

Años	Producción (TM)
1989	17.200
1990	19.450
1991	20.900
1992	21.475
1993	21.175
1994	22.010
1995	24.385
1996	26.540
1997	28.754

Fuente : Banco Central
Elaborador: Autor del Proyecto

⁽¹⁾ Baja densidad

2.4.2- PRODUCCION NACIONAL DE BOLSAS PLASTICAS TIPO CHEQUERA

La producción de bolsas plásticas tipo chequera de alta densidad empieza en el año 1992, por parte de la transnacional *Productos Paraíso del Ecuador*, en este primer año la empresa logró producir no más de 15 toneladas mensuales.

Según datos proporcionados por la empresa, el mercado no respondió como esperaban, esto se debió a los gustos y preferencias del consumidor hacia otros tipos de bolsas plásticas. Sin embargo, las excelentes características propias del envase (peso, resistencia y presentación) llevaron a comerciantes y consumidores a demandar el producto, y por consiguiente a la empresa a aumentar su producción y lograr la aceptación de su producto. Es a partir del año 1997, en que se empieza a incrementar la producción del producto, destinándose un 40 % de esta a la región Costa ⁽¹⁾.

A continuación se presentan dos cuadros ilustrativos, el primero acerca de cuanto ha sido la producción en los últimos años y el segundo muestra en forma detallada la producción, precio, y tipo de medida que la empresa Quiteña comercializó en el año 1998.

Producción Anual
Empresa Productos Paraíso del Ecuador
Cuadro No.3

AÑO	PRODUCCION (KILOS)
1994	480.000
1995	500.000
1996	1.020.000
1997	1.721.100
1998	2.813.199
1999	2.850.000

Fuente: Empresa Paraíso
Autor: Elaborador del proyecto

⁽¹⁾ Empresa Paraíso del Ecuador

Producción Promedio 1998
Productos Paraíso del Ecuador
Cuadro No. 4

Participacion mercado (%)	Cantidad Ofertada (unidades)	Medida (Pulgadas)	Kilos
0,98	12.714.793	4 x 8	22.188
4,50	81.702.125	5 x 9	91.680
9,12	313.220.370	6 x 10	214.139
10,69	377.285.526	7 x 12	214.737
9,79	341.840.229	8 x 12	371.401
14,21	477.454.455	8 x 14	434.229
12,83	391.913.157	9 x 14	367.781
28,54	613.158.579	10 x 16	774.238
6,44	115.412.227	12 x 18	210.094
2,86	24.217.322	12 x 20	112.712
	<u>2.748.918.783</u>		<u>2.813.199</u>

FUENTE : Empresa Manifiestos y Distribuidores de Plástico (CastroPlast y Plastisur)

AUTOR: Elaborador del Proyecto

La información presentada en el cuadro anterior, fue deducida del total de kilos netos que la empresa quiteña importó de materia prima (Polietileno de alta densidad y polietileno lineal de baja densidad 2'813.199 kilos) en 1998 y el resultado de una entrevista realizada a los propietarios de los centros distribuidores de productos plásticos, tanto de la Sierra como de la Costa.

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 4, el mayor porcentaje de participación en el mercado lo abarcan 6 tamaños que serán los considerados para la elaboración en nuestra planta tipo.

2.4.3. - PROYECCIÓN DE LA OFERTA LOCAL (COSTA)

La oferta en el mercado local (Costa) estará determinada por la capacidad de producción que tendrá la planta tipo y de los posibles competidores que se decidan ingresar a este mercado en el tiempo de vida útil del proyecto (10 años), debido que aún no existe en el mercado local competidor alguno. Es por esto que se ha decidido abrir mercado con una cantidad de producción de 20.000 kilos mensuales, es decir 240.000 kilos al año, pero para llegar a este volumen de producción, se deberá combinar los insumos o también llamados factores de producción de una manera determinada, estos incluyen la mano de obra; materias primas y capital. Tomando en cuenta la producción ofertada en el año 1999 por la empresa Paraíso y el porcentaje destinado de esta a la región costa, la producción generada por el proyecto representaría un incremento en la oferta del 21 % y una participación del mercado local del 17 %.

2.4.4. - PRINCIPALES PRODUCTORES

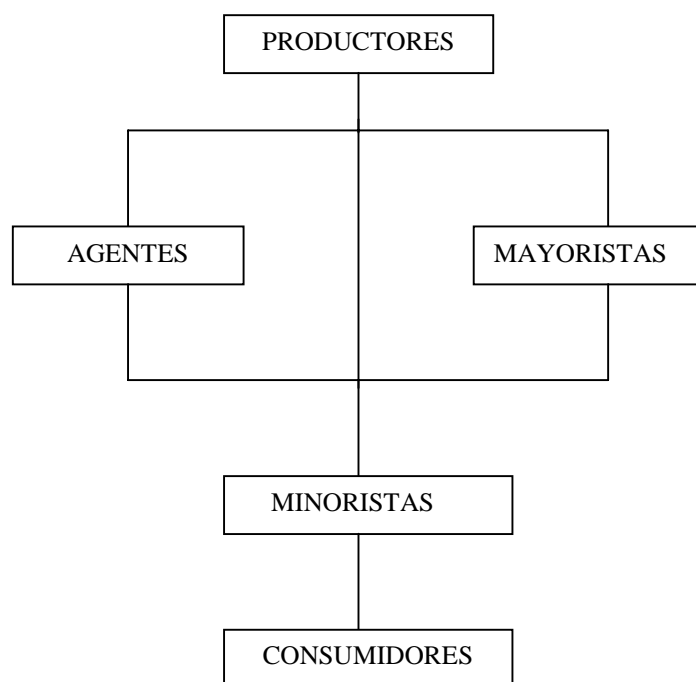
Según información del mercado de bolsas plásticas el único y principal productor de bolsas plásticas tipo chequera es la empresa transnacional: *Productos Paraíso del Ecuador*. Cabe recalcar que la empresa tiene como sus principales líneas de producción la de coextrusión y laminado así como la fabricación de colchones, siendo la línea de bolsas plásticas tipo chequera una relativamente pequeña para el tamaño de esta empresa, razón por la cual esta no realiza una mayor inversión para incrementar su capacidad productiva, ya que sus recursos son encaminados a sus otras líneas que le generan un mayor rendimiento.

2.5. - DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

La Planta tipo destinará su producción en los principales distribuidores de artículos de plástico y en lugares de expendio de productos de primera necesidad; ej. : mercados populares, supermercados, minimarkets, farmacias, papelerías, panaderías, ferias libres, despensas, etc. Además tenemos a las fábricas envasadoras de alimentos y productos que tienen la necesidad de conservar el producto en las mejores condiciones de higiene.

2.6. - CANALES DE COMERCIALIZACION

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esta trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago a transacción, además de un intercambio de información. El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.



Para poder seleccionar los canales más adecuados para la distribución y comercialización del producto, se pondrán a consideración tres aspectos referentes a los objetivos que persiga el proyecto, estos son: Cobertura del mercado, control sobre el producto y costos.

Debido a que el producto es popular y de mercado amplio se seleccionará el canal Productores – agentes - mayoristas – minoristas - consumidores, a pesar de ser el canal más indirecto y el que encarece más el precio final del producto, es el que abarca mayor mercado, de esta manera se satisface la demanda local y se cumple con el primer objetivo, cobertura del mercado. Sin embargo, mientras más intermediarios haya, se perderá más el control del producto, por esta razón hemos decidido utilizar más de un canal de distribución y para poder controlar el producto se tomará en cuenta el canal Productores - consumidores, es decir las ventas son hechas directamente, y el consumidor acudirá directamente a la fábrica a comprar el producto.

Cada canal seleccionado tiene sus ventajas y desventajas por ejemplo este último aparentemente es de menor costo, pero menos costoso resulta atender a 10 mayoristas que a 100 consumidores finales, así que la mejor selección es combinar los distintos canales seleccionados, para cumplir con todos los objetivos.

2.7. - DEMANDA

2.7.1.- DEMANDA NACIONAL DEL PRODUCTO

Al realizar el estudio de viabilidad del proyecto es de vital importancia: definir adecuadamente la naturaleza de la demanda del producto, determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al producto, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

Debido que el producto tiene 8 años comercializándose en el mercado nacional, siendo los dos primeros años de poca aceptación por parte del consumidor y teniendo acogida los años siguientes, no existe información estadística del consumo nacional aparente de bolsa plásticas tipo chequera, por esta razón se ha recopilado información de fuentes secundarias, tales como: principales distribuidores locales y de la propia empresa *Paraíso* para poder conocer un poco más a fondo cuáles han sido las preferencias y los gustos del consumidor, acerca del producto.

**Demanda Nacional de
Bolsas Plásticas tipo chequera
Cuadro No. 5**

AÑO	CANTIDAD DEMANDADA (kilos)
1994	250.000
1995	375.000
1996	1.500.000
1997	2.250.000
1998	3.640.000
1999	3.875.000

Fuente: Empresa Paraíso

Autor: Elaborador del proyecto

2.7.2. - PERSPECTIVAS DE MERCADO

La información suministrada por los centros de distribución de artículos plásticos y empresas productoras de bolsas plásticas, nos indica que a pesar de la fuerte competencia y la variedad de envases plásticos (bolsas) se puede abarcar un segmento del mercado dentro de las bolsas plásticas de alta densidad.

Obtenidas las tendencias de oferta y demanda del producto en los últimos años, es posible realizar sus respectivas proyecciones en el tiempo, por medio de un análisis de regresión, pero los datos proporcionados son insuficientes debido a que el producto es relativamente nuevo y tiene en el mercado apenas 8 años.

Esto no quiere decir que por no tener un cálculo numérico no se pueda estimar la demanda insatisfecha, al contrario existen otros factores que son motivo de análisis.

La tendencia de la demanda nos muestra que dada la producción en el año 99 y el volumen demandado en ese mismo año, existe una brecha aproximada de 1'025.000 de kilos del producto, siendo la región costa la que representa un mayor porcentaje de esta brecha con un 60 % ⁽¹⁾, por lo tanto el proyecto estará en capacidad de satisfacer aproximadamente el 40 % de esta brecha.

Sin embargo, existe otro factor que incide, que es el comprador, por lo que resulta ventajoso para el proyecto, imponer un precio más bajo que el de la competencia.

(1) Información proporcionada por H.G. Plástico

2.8. - ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia comercial del producto deberá basarse en cuatro decisiones fundamentales que influyen individual y globalmente en la composición del flujo de caja del proyecto. Tales decisiones se refieren al producto, el precio, la promoción y la distribución.

Se ha seleccionado como estrategia comercial introducir el producto al mercado local con un bajo precio, ofreciendo un producto de iguales características que el de la competencia. Siendo el producto de consumo masivo, al tener un bajo precio la aceptación por parte de los comerciantes mayoristas, minoristas y consumidores será inmediata; esta respuesta dependerá también de las condiciones de crédito a los compradores; en nuestro caso se exigirá un cobro de contado con un máximo de crédito de 15 días.

Por otra parte, el producto no será identificado por una marca, sino por el nombre de la nueva empresa productora y la promoción de este se hará básicamente por el cruce de información entre el productor, mayorista, minorista y consumidor. De esta manera se ahorran gastos en publicidad.

2.8. - ANALISIS DE PRECIOS

El precio de las bolsas plásticas tipo chequera esta determinado por el precio que tenga la pulgada cuadrada de este tipo de bolsas en el mercado. Actualmente el precio de la pulgada cuadrada es de 0.026 centavos de dólar⁽¹⁾. Este valor al ser multiplicado por el largo y el ancho de la bolsa que también es medida en pulgadas, dará como resultado el precio por millar del producto.

Tomando en cuenta el precio que ha tenido la pulgada cuadrada en 1999, y para ingresar al mercado con un precio competitivo, el precio de la pulgada cuadrada en nuestro proyecto será de 0.024 centavos de dólar.

A continuación se muestra un cuadro del precio de las bolsas que la planta tipo elaborará.

Precio del producto

Cuadro No. 6

Tamaño (medida)	Precio de la Pulgada cuadrada	Precio (x millar)	Precio (kilo)
10" x 16"	\$0.024	\$3.84	\$2.64
9" x 14"	\$0.024	\$3	\$2.62
8" x 14"	\$0.024	\$2.7	\$2.49
8" x 12"	\$0.024	\$2.3	\$2.63
6" x 10"	\$0.024	\$1.4	\$2.56

Fuente: Empresa Paraíso

Autor: Elaborador del proyecto

(1) Información suministrada por los centros distribuidores de plástico (Plastisur)

El precio promedio por kilo estimado es de \$2.58, este precio se calcula sobre la base de la siguiente formula:

a: Ancho de la bolsa

l: largo de la bolsa

e: espesor de la bolsa (0.3 mmp)

constante matemática⁽¹⁾ = 33

$$\text{Peso del millar} = (a * l * e) / 33$$

$$\text{Precio/kilo} = \text{Precio del millar} / \text{Peso del millar}$$

El cálculo del precio de las bolsas tipo chequera se efectúa por kilo dado que es la unidad de medida que se utilizará en el proyecto, para el análisis de los costos.

(1) Constante matemática que facilita el cálculo de precio

2.9.- ANALISIS FODA

MATRIZ FODA

<p>Actores estratégicos claves: Productores de bolsas plásticas tipo chequera. Distribuidores/Mayoristas</p>	<p>FORTALEZAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del proceso productivo • Experiencia comercial en bolsas plásticas de alta densidad • Conocimiento de la capacidad de producción de la competencia • Unica planta elaboradora de bolsas plásticas tipo chequera en la Costa. 	<p>DEBILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baja capacidad de producción • Poca influencia sobre los precios • Débil gestión empresarial • Comercialización individual
<p>OPORTUNIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mercado con tendencia a mejorar desde el punto de vista demanda. • Distribuidores de bolsas plásticas que amplían su capacidad de venta. • Posibilidad de importar las materias primas. • Existencia de mano de obra aprovechable 	<p>ESTRATEGIAS FO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar la experiencia comercial para negociar precios, de acuerdo al volumen de producción demandado. • Ofrecer la seriedad como única planta elaboradora del producto para fijar negociaciones de corto y mediano plazo 	<p>ESTRATEGIAS DO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar la ampliación de los distribuidores de la Costa para comercializar y abarcar mayor mercado. • Apoyarse en programas de asistencia técnica ofrecidos por los proveedores de la maquinaria para incrementar la productividad.
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrada de plantas productoras de bolsas plásticas de HDPE. (competidores locales) • Inestabilidad de los precios, dependientes principalmente, de la empresa productora en la Sierra (“Paraíso”). • Posicionamiento del producto sobre los consumidores locales, por parte de las empresas competidora. 	<p>ESTRATEGIAS FA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer un seguimiento de los precios de mercado para fijar estrategias alternativas. • Hacer un seguimiento de las empresas que entran a este mercado para medir su impacto en el mismo y tratar de fijar las respectivas estrategias. 	<p>ESTRATEGIAS DA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer cursos de adiestramiento en gestión empresarial, manejo de herramientas de estudio de mercado entre otros • Adiestramiento en técnicas culturales

CAPITULO III

FASE TECNICA

3.1. - ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCION DE BOLSAS PLASTICAS TIPO CHEQUERA

3.1.1. - DESCRIPCION DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima requerida para la elaboración de bolsas plásticas tipo chequera se denomina polietileno de alta densidad, que, mezclado con polietileno lineal de baja densidad y el Masterbatch (pigmento de cualquier color) provee a las bolsas plásticas de propiedades físicas que hacen al producto de óptima calidad.

El polietileno es un plástico con propiedades sobresalientes

¿Cuáles son las propiedades que hacen del polietileno una materia prima tan conveniente para miles de artículos manufacturados? Son muchas, como por ejemplo poco peso, flexibilidad, tenacidad, alta resistencia química y propiedades eléctricas sobresalientes. Para algunas aplicaciones específicas, sólo algunas de estas propiedades son necesarias.

Las propiedades de las resinas de polietileno se deben principalmente, sino exclusivamente a tres propiedades moleculares básicas: densidad, peso molecular promedio, y distribución del peso molecular. Estas propiedades básicas a su vez dependen del tamaño, estructura y uniformidad de la molécula de polietileno.

Las tres clases de polietileno de acuerdo a su densidad

Baja densidad	0,910 a 0,925 gr./cm
Mediana densidad	0,926 a 0,940 gr./cm
Alta densidad	0,941 a 0,965 gr./cm

Según pruebas realizadas se han destacado algunas propiedades importantes de la resina de alta densidad, como son:

- Punto de ablandamiento, máximo
- Resistencia al estiramiento, máxima
- Rigidez, máxima
- Impermeabilidad a gases y líquidos, máxima
- Resistencia a la absorción de grasas y aceites, máxima
- Transparencia, máxima
- Brillo, máximo
- Tiraje, máximo
- Resistencia a la desgarradura en caliente, máxima

Para obtener productos de buena calidad el ordenamiento no debe ser extremo

Un polietileno que permanece completamente amorfo a temperatura ambiente será blando y de aspecto grasoso, y por lo tanto inútil para aplicarlo a operaciones de extrusión o moldeo. Otro completamente cristalino, será probablemente demasiado duro y quebradizo para ser práctico. La mezcla correcta de regiones cristalinas y amorfas es lo que el moldeador necesita para fabricar buenos artículos.

Polietilenos fabricados mediante los procesos de alta presión, generalmente tienen una cristalinidad que oscila entre el 60 y 85 por ciento. Los llamados así polietilenos lineales están compuestos de cadenas moleculares con alguna que otra ramificación. Por lo tanto las cadenas se comprimirán más íntimamente. El resultado es una elevada cristalinidad del orden del 95 por ciento.

Elevada cristalinidad significa alta densidad y una mejora en algunas propiedades

Un aumento en cristalinidad tiene una decisiva influencia en algunas propiedades importantes. Cuanto más elevado es el grado de cristalinidad más densa será la resina. Esto a su vez influye favorablemente en una serie de propiedades en el artículo terminado. Los artículos manufacturados con este tipo de polietileno serán menos permeables a los gases y a la humedad como lo son las bolsas plásticas tipo chequera.

3.1.2. - ESTIMACION DEL RENDIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

Para obtener un mejor aprovechamiento de la materia prima (polietileno de alta densidad) es importante tener en cuenta las propiedades moleculares básicas de las resinas de polietileno: la densidad y el índice de fusión. Sin embargo existen otros factores que inciden en el rendimiento de la materia prima como son: el funcionamiento óptimo de la maquinaria y la mano de obra calificada.

Para la producción de bolsas plásticas tipo chequera se utilizará polietileno de alta densidad, debido a que es el polietileno más denso y lógicamente más pesado, lo que permitirá al moldeador obtener más volumen por cada kilogramo de polietileno. En lo que respecta al índice de fusión el polietileno de alta densidad tiene un índice de fusión

bajo y su viscosidad de fusión es elevada, siendo la viscosidad de fusión la resistencia de la resina fundida a fluir durante la formación del rollo, esto impide que la película se rompa y la máquina cree desperdicio. Sin embargo el desperdicio no es un gran problema ya que este desperdicio puede ser reciclado, lo que permite al fabricante reducir sus costos de fabricación.

Alto rendimiento en el proceso de producción de bolsas plásticas resulta en la manufactura de bolsas plásticas tipo chequera, pues el HDPE se aprovechará en un 96%.

3.1.3. -DISPONIBILIDAD Y ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO

Para el éxito del proyecto, es necesario poder disponer de 240 Ton de materia prima al año y como hemos mencionado, las materias primas que se utilizarán son: polietileno de alta densidad, polietileno lineal de baja densidad y el Masterbatch (pigmento). La mezcla de estas tres resinas proporcionará al proyecto la producción deseada.

Siendo el Ecuador un país petrolero y dado a que este tipo de resinas se derivan de petróleo, el Ecuador no es productor de este tipo de resinas debido a la falta de tecnología, por este motivo el proyecto estará obligado a importar las materias primas (HDPE y LLPE) directamente de Venezuela por medio de la Corporación Americana de Resinas, CORAMER C.A. Se ha seleccionado a Coramer debido a las ventajas que expondremos a continuación.

El producto ofertado por Coramer se llama ALTAVEN 7000 F, es una resina de polietileno de alta densidad y alto peso molecular producido por **POLILEFINAS INTERNACIONALES C.A.** de origen Venezolano. Esta resina ofrece una

sobresaliente resistencia al impacto y una buena resistencia al desgarre, además de las propiedades que caracterizan a toda resina de alta densidad, como es la resistencia a altas tensiones, debido a su balance ideal del índice de fusión, distribución del peso molecular y densidad. Esta resina ha demostrado un funcionamiento sobresaliente en donde se requieran aplicar altos esfuerzos, como en el caso de bolsas plásticas tipo chequera.

Las propiedades de Altaven 7000 F permiten la producción de productos comerciales de película soplada cuyo rendimiento es superior a materiales competitivos del mismo calibre e igual a materiales competitivos de menor calibre.

Una de las ventajas de importar resina de Venezuela es que nuestro país por ser miembro de los países del Pacto Andino, pagamos 0 salvaguardia y 0 arancel.

A continuación se presentan los precios ofertados por Coramer.

Producto	Cantidad/Ton	Precio USD\$/Ton	Prepago USD\$
ALTAVEN 7000 F C+GYE	1 TM	820,00 C+F GYE	808,00
RESILIN 11 F1 C+GYE	1 TM	827,00 C+F GYE	815,00

Los precios ofertados por Coramer son de los más bajos del mercado, teniendo en cuenta la excelente calidad del producto.

Siendo el Masterbatch (pigmento) otro material directo para la producción de bolsas plásticas tipo chequera, se ha contactado a otro proveedor el cual es Trill Export.

A continuación se muestra precios y marcas del producto.

Producto	Color	Precio/kilo
Ampacet	Azul 16180-M	\$3.99 C+F GYE
Ampacet	Amarillo 130132	\$3.63 C+F GYE
Ampacet	Rojo 15250-M	\$ 5.02 C+F GYE

Para producir el proyecto los 20.000 kilos mensuales de producto, se necesitará combinar las materias primas de tal forma que el equipo de extrusión elabore la película o film de manera productiva y eficiente. De acuerdo con esto se requiere por mes: 17.850 kilos de HDPE; 2000 kilos de LLDPE y 150 kilos de pigmento.

Materias Primas	Kilos
HDPE	17.850
LLDPE	2.000
MASTERBACHT	150
TOTAL	20.000

- **Necesidades de Recursos**

El costo de materia prima requerido para el proyecto se presenta en el siguiente cuadro

Necesidad de Recursos de Materias Primas

Cuadro No. 7

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Producción (TM)	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Precio/TM (USD\$)	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3	934,3
COSTO TOTAL (USD\$)	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232	224.232

- **Procedimiento a seguir para la importación de Resinas**

El trámite de importación se inicia a partir de la entrega de una Nota de Pedido dirigida a Coramer C.A., que es el intermediario o Broker, debidamente firmada; luego se procede a la obtención del Documento Unico de Importación (DUI), que será puesto a conocimiento de una Institución Financiera la cual va a llevar a cabo la transacción.

De acuerdo a normas impuestas por la Corporación Aduanera Ecuatoriana, la mercadería importada debe ser previamente asegurada, y revisada por las famosas Verificadoras. Habiendo logrado tener toda esta documentación el intermediario enviará los documentos al proveedor en Venezuela para la respectiva revisión. Como la compra se hará en forma de prepago, se realiza la transacción por el valor negociado, y la mercadería será entregada 30 días a partir de la recepción de toda la documentación correspondiente. Finalmente se realizan los pagos de impuestos de desaduanización de la mercadería y del Impuesto al valor agregado (12% I.V.A).

3.2. - UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El sitio donde se instalará la planta, ha sido seleccionado, de tal forma que el proyecto contribuya en mayor medida a lograr la mayor tasa de rentabilidad. Para lograr este objetivo se han tomado en cuenta distintos factores, estos son de tipo geográficos, sociales y económicos.

De acuerdo con estos factores, la planta estará localizada en la ciudad de Guayaquil, en una ciudadela industrial llamada Expogranos, ubicada en el Km. 10 y medio vía a Daule; la cual goza de todos los servicios básicos: energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, y guardianía. Esta zona es propicia para el desarrollo de nuestra actividad debido a que es un sector exclusivamente industrial y con vías rápidas de acceso, una de estas es la Vía Perimetral y otra la Avenida Juan Tanca Marengo, zonas que actualmente se encuentran en reconstrucción, lo cual es una ventaja ya que reduciría al mínimo el costo de transporte de producto terminado y de materia prima.

La materia prima es importada y el lugar de llegada de la misma es en el Puerto de la Ciudad de Guayaquil, el tiempo de llegada a la planta desde el Puerto es aproximadamente 25 minutos por la vía Perimetral, esta sin duda es una de las ventajas por las cuales se debe llevar a cabo el proyecto en el Puerto principal.

3.3. - PROCESO DE PRODUCCIÓN

Para el respectivo proceso de producción de bolsas plásticas tipo chequera se requiere un equipo de Extrusión que servirá para elaborar la película o film, dos equipos de corte y sellado, los cuales convierten la película en producto terminado, y finalmente un empacador el cual embala las bolsas en paquetes de hasta 5.000 bolsas para luego ser embodegadas y distribuidas.

A continuación se explicará en forma más detallada el proceso de producción de cada uno de los equipos anteriormente mencionados.

El primer paso es producir la película (film).

Para producir película soplada a partir de resinas de P.E.A.D. (polietileno de alta densidad), el proceso es similar al empleado en otras resinas de P. E. (polietileno); sin embargo, hay algunas diferencias, por esta razón el equipo de extrusión que se utilizará posee una sección de alimentación estriada (acanalada), diseñada específicamente para este tipo de resina.

El tamaño del extrusor está determinado por el diámetro interior del cilindro en pulgadas o milímetros; en nuestro caso el diámetro del cilindro es de 65 mm.

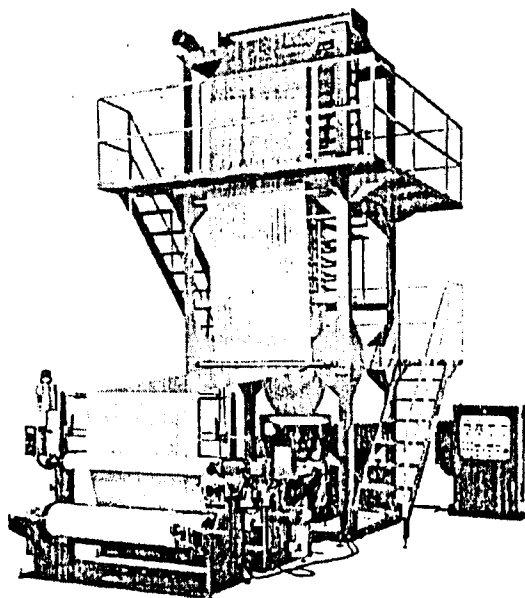


Figura 2.- Equipo de Extrusión KMT-65

La Tolva

La tolva es una parte del extrusor la cual es alimentada manualmente con la resina de polietileno de alta densidad a partir de bolsas de 25 kilos. Mientras el extrusor está en funcionamiento, la tolva deberá mantenerse llena de resina. Una ventanilla de plexiglas ubicada a un costado de la tolva permitirá el control del nivel de la resina. Una cubierta o tapa evitará la contaminación de la resina en la tolva con polvo, tierra, y otras materias extrañas que pueden producir roturas o agujeros en la película.

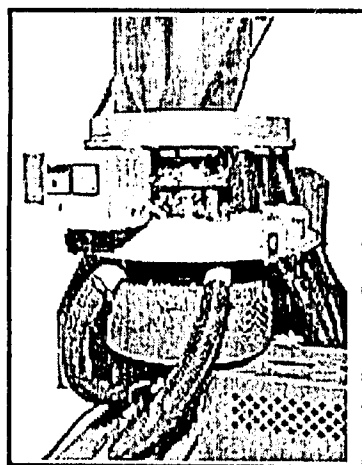


Figura 3.- Tolva y Cabezal

El Tornillo

De la tolva, la resina pasa a través de la garganta de alimentación al canal de tornillo.

El tornillo impulsado mecánicamente rota dentro de una camisa cementada en el cilindro y los filetes transportan la resina hacia delante. A medida que avanza la resina es fundida, mezclada y comprimida dentro de los canales del tornillo y finalmente forzada a través de una apertura estrecha conocida como cabezal o matriz. La apertura puede ser una línea recta o tener la forma de un anillo y la película delgada resultante tendrá la forma de un tubo o burbuja. Al salir del extrusor, la película es enfriada para solidificarla y finalmente ser enrollada sobre un tubo de cartón de esta manera queda conformado el rollo de película (film).

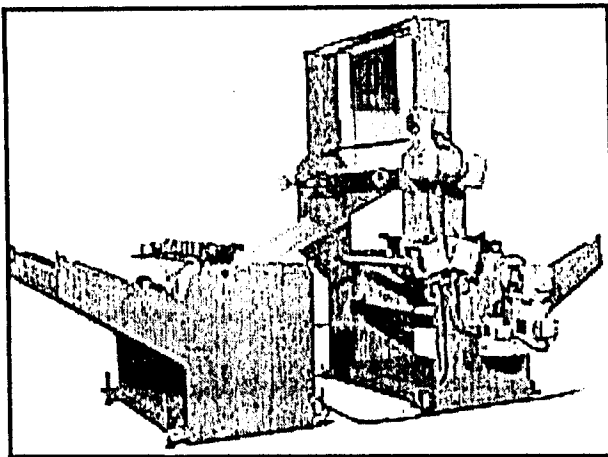


Figura 4.- Envolvedora

El segundo paso es el corte o sellado de la película

Para este proceso se utilizarán 2 equipos de sellado de las mismas características cada uno. El proceso de corte y sello es más sencillo que el de extrusión; primeramente se coloca el rollo en la parte posterior del equipo en un rodillo, luego la película es pasada manualmente por una serie de rodillos, hasta llegar a la cuchilla, la cual tiene que estar

caliente, es decir a una temperatura 170 a 225 grados centígrados. Esta cuchilla a su vez corta la lámina proporcionándole un doble sellado, hasta formar un bloque de 50 a 100 bolsas, para luego este bloque ser troquelado (ponchado), lo cual da la forma de talonario de cheques. Luego de esto se da paso al control de calidad.

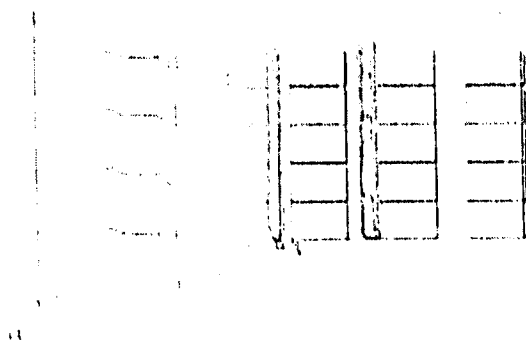
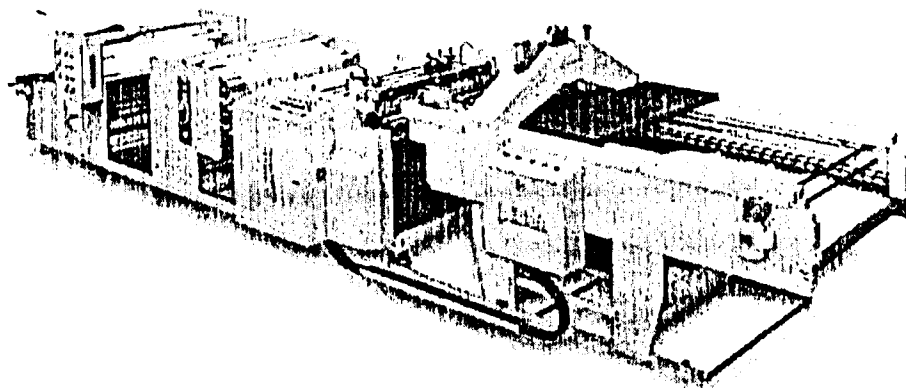


Figura 5.- Poliblock 1300/E, 5 Pistas

Una vez embaladas las bolsas en paquetes de 50 o 100 bolsas se procede a confeccionar el bulto el cual constará de 5000 bolsas, luego se registra el peso por bulto, que dependiendo de la medida en que se fabrique, será verificado y enviado a bodega como producto terminado.

3.4 VIDA UTIL DEL PROYECTO

Una maquinaria de este tipo, produciendo al máximo de su capacidad y con el respectivo mantenimiento, podría durar hasta 15 años. Pero por motivos de facilidades de cálculo asignaremos a este proyecto una vida útil de solo 10 años.

3.5 CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA

La capacidad instalada del proyecto permitiría producir hasta 300.000 kilos al año, sin embargo hemos estimado utilizar un 80% de esta capacidad, es decir, produciríamos tan solo 240.000 kilos anuales.

3.6 REQUERIMIENTOS

- **Galpón Industrial**

El proyecto requiere el arriendo de un galpón industrial para el desarrollo de la actividad. No se ha considerado la opción de construir un galpón debido al costo de inversión que representa el mismo. Esto significaría una inversión de \$ 120.000 dólares en obras civiles (precio en el mercado de un galpón industrial). Por lo tanto se arrendará el galpón industrial en la zona anteriormente expuesta.

Actualmente tiene un área construida de 900 m², que serán distribuidas de acuerdo a las necesidades físicas del proyecto: Oficinas (35 m²), maquinaria y equipos (400 m²), bodegas de materia prima (100 m²), bodega de producto terminado (100 m²), vestidores (15 m²), y parqueo (50 m²).

- **Maquinaria y Equipo**

En los cuadros siguientes se presentan las diversas maquinarias seleccionadas para el proceso de fabricación de rollos y bolsas plásticas tipo chequera.

DESCRIPCION DE MAQUINARIA

Cuadro No. 8

MAQUINARIA	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	DIRECCION- TELEFONO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
SELLADORA AUTOMATICA PARA LA FABRICACION DE BOLSAS PLASTICAS	Modelo <i>POLIBLOCK</i> <i>1300/C Equipada con</i> <i>SERVOMOTOR</i> <i>"BRUSHLESS"</i> y <i>Microprocesador</i> <i>Electrónico</i>	<i>POLIMAQUINAS</i> <i>INDUSTRIAS Y</i> <i>COMERCIO</i> <i>LTDA.</i>	<i>Av. José Fortunato</i> <i>Molina, 2-71 /</i> <i>Distrito Industrial –</i> <i>CEP 17034-310 –</i> <i>Baruru – SP – Brasil</i> <i>Fono: (14) 221-8001</i>	2	115.000	230.000
EXTRUSOR	Modelo KMT-65	KANG CHY INDUSTRY CO., LTD.	Lu Chou Hsiang, Taipei Hsein, Taiwan, R. O. C Fono: (02)285– 6881	1	40.000	40.000
COSTO TOTAL						270.000

- **Herramientas**

Además de la maquinaria anteriormente mencionada también se utilizará algunos implementos para el total funcionamiento de la planta. En los cuadros siguientes se presentan las diversas herramientas seleccionadas para el proceso a realizar en la planta tipo. A diferencia de la maquinaria, estas herramientas son adquiridas localmente, en distribuidoras de maquinaria y equipo industrial. (Ver Anexos)

DESCRIPCION DE EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE TRABAJO

Cuadro No. 9

EQUIPOS	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BALANZA ELECTRONICA	Modelo CI – 2001ª CAP 500KG Plataforma 1.5mx1.5m	CAS CORP. MADE IN KOREA	1	1000	1000
COMPRESOR DE AIRE (DE TORNILLO)	Modelo KS 18 HP 15 KW 11	AIR KRONE COMPRESSOR MADE IN ITALIA	1	7000	8000
<i>CAMION DE CARGA CON FURGON</i>	<i>Modelo Ceres Motor 1800 a Diesel Año 1995</i>	<i>KIA Made in Korea</i>	<i>1</i>	<i>4000</i>	<i>4000</i>
CARRETIILLAS	Hidráulicas Cap. 2 toneladas	CLASEG Y SUMINTEC	2	500	1000
COSEDORA	Portable Bag closer Cosedora de bolsas portátil	SIRUBA MODEL AA-3	1	300	300
TOTAL					14.300

- **Mano de Obra**

- a) **Mano de obra directa.-**

Este requerimiento se descompone en las necesidades para el proceso de elaboración del producto. Este proceso debe cumplir con dos requisitos importantes para el proyecto que son: el de productividad y eficiencia; por estos motivos se laborará en horarios diurnos y nocturnos los 7 días de la semana, en los que se hará todos los procesos excepto los fines de semana que trabajará solamente el Equipo de Extrusión.

Específicamente las necesidades para el proceso son las siguientes:

Extrusor.- En lo concerniente a las tareas de mezcla de las materias primas, estabilidad del globo y control de la película o film en el equipo de extrusión. Para este objeto se establece un requerimiento de 2 operadores permanentes.

Selladores.- En lo concerniente a las tareas de control del sellado de las bolsas y el buen funcionamiento de la máquina selladora, se establece un requerimiento de 2 operadores para cada una de la máquinas.

Empacadores.- Para el embalaje de las bolsas plásticas se establece el requerimiento de 2 empacadores, que ordenen las bolsas, embalen y embodeguen el producto terminado.

Bodeguero.- Se establece el requerimiento de un bodeguero encargado de la recepción, peso y almacenamiento del producto.

MANO DE OBRA DIRECTA

Cuadro No. 10

Personal	Cargo	Cantidad	Costo Unitario \$(mensual)	Costo Total \$(mensual)
Operativo	Operador (E)	4	120	480
	Operador (S)	4	100	400
	Empacador	4	80	320
	Supervisor	2	100	200
	Técnico	1	200	200
	Ayudant/Tec.	1	100	100
TOTAL				1.700

(E) Extrusion
(S) Sellado

b) Mano de obra indirecta

Corresponde al Técnico y un ayudante quienes harán el mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, también se refiere al personal administrativo de la empresa, un contador, una secretaria, y dos guardias.

MANO DE OBRA INDIRECTA

Cuadro No. 11

Personal	Cargo	Cantidad	Costo Unitario \$(mensual)	Costo Total \$(mensual)
Administrativo	Gerente	1	600	600
	Vendedor	1	300	300
	Contador	1	250	250
	Secretaria	1	120	120
	Conserje	1	60	60
	Chofer	1	100	100
	Guardián	2	60	120
TOTAL				1.850

- **Materiales Directos**

Se consideran necesarios para el proyecto, en el periodo de un año los siguientes:

MATERIALES DIRECTOS

Cuadro No. 12

	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Polietileno de Alta densidad (HDPE)	kilos	214.200	0,90	192.780
Polietileno lineal de baja densidad (LLPE)	kilos	24.000	0,97	23.280
Pigmentos (amarillo, azul, rojo, verde)	kilos	1.800	4.63	8.334
TOTAL		240.000		\$ 224.394

- **Materiales indirectos de fabricación**

Se requieren también en el proyecto materiales que no están directamente relacionados en el proceso de producción, estos materiales son utilizados para el buen funcionamiento de la maquinaria y pueden ser: Teflón para las cuchillas del equipo de sellado, lubricantes, aceites hidráulicos, grasas, etc. Otros materiales son utilizados además para el embalaje del producto terminado como son: Bolsas para embalar, cintas para embalar, hilo para coser las fundas de embalaje, etc. Se ha estimado que el requerimiento de estos materiales representa un gasto por tonelada de \$11.4 por tonelada producida.

**MATERIALES INDIRECTOS
DE FABRICACION**

Cuadro No. 13

MATERIALES	COSTO (\$) anual
Teflón (selladoras)	1.680
Bolsas de empaque	1.440
Hilo para cosedora	25
Aceites y Lubricantes	90
Cintas para embalar	100
TOTAL	3.335

- **Servicios Básicos**

La planta tipo también requerirá de servicios básicos como: electricidad, agua y alcantarillado. El primero de los servicios es el servicio de mayor importancia ya que de este depende el funcionamiento de la maquinaria y el total funcionamiento de la Planta. Se ha determinado que el costo de estos servicios asciende a 16.800 dólares anuales y su costo por tonelada es aproximadamente de \$ 70/TM.

SERVICIOS BÁSICOS

Cuadro No. 14

SUMINISTROS Y SERVICIOS	COSTO ANUAL (US\$)
ENERGIA ELECTRICA	14.400
AGUA POTABLE	900
TELEFONO	1.500
TOTAL	16.800

CAPITULO IV

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

4.1. - INVERSION EN ACTIVOS FIJOS

- **MAQUINARIA Y EQUIPO**

Se consideraron necesarios la maquinaria y equipos para el proyecto de elaboración de bolsas plásticas tipo chequera. El monto total asciende a trescientos cuarenta y siete mil ochocientos dólares (\$347.800)⁽¹⁾

La descripción de la maquinaria y equipo así como su monto, se encuentra detallada en el Capítulo III.

Inversiones en Equipo y Maquinaria

Cuadro No. 15

RUBROS	VALOR(\$)
Costo total de Maquinaria y Equipo	347.800,00
Sub-total Maquinaria y Equipo	347.800,00
VALOR TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO	347.800,00

El proyecto arranca en Agosto del año 2000 mediante la aceptación de la factura proforma correspondiente a la maquinaria y la preparación de la nota de pedido para poder obtener el D.U.I. aprobado y la solicitud de verificación pre-embarque que serán enviadas al fabricante, en este caso Polimáquinas y Kang Chyau Industry.

(1) Incluye costos de importación e instalación

Se ha considerado 4 meses de período preoperacional para el funcionamiento de la planta debido a que el período de fabricación y embarque de los dos equipos se extiende a 3 meses.

Las condiciones de pago pactadas con los dos proveedores, son de contado, desembolsados en dos partes; 15% del valor de la maquinaria prefabricación y el 85% concluido el trabajo de fabricación, lista para ser embarcada.

- **VEHICULOS**

Se considera necesario adquirir un camión con furgón de 2 toneladas para la distribución del producto. El costo del mismo se especifica en el Capítulo III.

- **EQUIPO DE OFICINA**

La planta tipo consta de una oficina principal, la cual requiere de todos los implementos básicos de oficina. La inversión destinada a esta partida es de dos mil seiscientos cuarenta dólares (\$2.640).

A continuación se muestra el detalle de estos implementos, necesarios para el funcionamiento administrativo de la planta. El equipo de oficina tiene una vida útil de 10 años.

**INVERSION EN EQUIPOS DE OFICINA
CUADRO N. 16**

	Numero Unidades	Precio Unitario	Total (\$)
Escritorios	2	100	200
Sillas	6	50	300
Archivadores	2	80	160
Máquinas de escribir	1	120	120
Sumadores y calcularas	2	100	200
Computadora/Impresora	1	1.200	1.200
Teléfono /Fax	1	150	150
Teléfonos	2	60	60
Acondicionador /aire	1	250	250
TOTAL			2.640

Autor: Elaborador del proyecto

4.2. - ACTIVOS DIFERIDOS

- **Estudios de Pre - inversión**

Según información proporcionada por un consultor de la CFN (Corporación Financiera Nacional), el costo en el mercado para un estudio de pre - inversión es de \$ 2000. Para el estudio de este proyecto, estos costos se consideran hundidos y no forman parte de la inversión inicial, sino que es un aporte del Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

- **Gastos de Organización y Constitución de la Empresa**

Cubren aquellos gastos relacionados con la constitución y legalización de la empresa.

El monto total asciende a \$300 valor estimado de acuerdo a la información proporcionada por el estudio jurídico del abogado Tama del Cantón Guayaquil.

4.3. - CAPITAL DE TRABAJO

Los requerimientos de capital de trabajo para cubrir los desembolsos monetarios representados por la adquisición de materia prima, pago de mano de obra directa e indirecta, y costos indirectos de fabricación y gastos de administración, se establecieron con base a las necesidades de efectivo para el primer trimestre del año uno. Estos desembolsos también serán asumidos por la nueva empresa y el monto asciende a \$70.378,5.

RESUMEN DE INVERSIONES

CUADRO No. 17

INVERSION	2000 US\$
Activo fijo Neto	354.440
Capital de Trabajo	70.582,5

INVERSION TOTAL	425.022,5

Elaborador: Autor de la tesis

4.4. – FINANCIAMIENTO

La nueva empresa cuenta como único y principal accionista al Ing. Holger Garzón Castro, Gerente propietario de la empresa H.G. Plastic, el cual efectuará un aporte propio de capital en efectivo equivalente al 100% de las inversiones, equivalente a cuatrocientos veinticinco mil veintidós dólares con cincuenta centavos (\$ 425.022,5) al momento de implementar el proyecto.

Este aporte cubre la totalidad de los requerimientos de Capital necesarios para la ejecución del proyecto (Activos Fijos y Capital de Trabajo).

Siendo nulas, las posibilidades de crédito por parte del Sistema Financiero, el proyecto será financiado con capital propio

CAPITULO V

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

El proyecto incurre en ingresos y gastos a partir del año 2001, en el año 2000 es preoperacional y la planta no entra en funcionamiento hasta Enero del 2001, momento en el cual la maquinaria requerida para el desarrollo del proyecto, se encuentra lista para operar.

5.1. - DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS

Para calcular las depreciaciones de la maquinaria, vehículo y equipo de oficina se ha seleccionado el método de depreciación en línea recta, depreciándose a 10 años.

Lo que respecta al mantenimiento de la maquinaria y equipo se calcula que el costo de mantenimiento durante cada año de vida útil asciende al 10% del valor de la maquinaria, el vehículo tendrá el 5% de su valor y el equipo de oficina el 2%.

Se estima que el pago de seguro de la maquinaria es del 10%, durante los 10 años del proyecto y el 5% para el vehículo

A continuación se muestra se detalla el desglose de cada uno de los rubros en el Cuadro No. 18.

CUADRO No. 17
DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS

	% Dep.	% Mant.	% Seg.	Valor Depreciación (Miles)		Valor Mantenimiento (Miles)		Valor Seguros (Miles)	
					2001 - 2009		2001 - 2009		2001 - 2009
Rubros:									
Maquinaria y equipos	L.R.	10,00	10,00	347.800,00	347.800,00	347.800,00	347.800,00	347.800,00	34.780,00
Vehículos	L.R.	5,00	5,00	4.000,00	400,00	4.000,00	200,00	4.000,00	200,00
Muebles y enseres*	L.R.	2,00	0,00	2.640,00	264,00	2.640,00	52,80	2.640,00	-
TOTAL					35.444,00		35.032,80		34.980,00

5.2. - COSTOS DE PRODUCCIÓN, FABRICACIÓN Y VENTAS

El cuadro No. 19 muestra el costo de ventas (expresado en US\$), el costo de materia primas consumidas que representa la mayor parte de este costo (aproximadamente un 70%). El costo de la materia prima se detalla en el capítulo IV.

Se ha considerado un día de inventarios de productos en proceso y lo mismo en productos terminados, debido a que el proceso de elaboración de rollos y bolsas plásticas tipo chequera no sobrepasa las 24 horas.

Se ha considerado también 120 días de inventarios de materias primas y 30 días de materiales indirectos.

La mano de obra directa de la planta industrial esta compuesta por 12 personas y sus ingresos mensuales se detallan en el Capítulo III.

Los costos indirectos de producción se detallan en el cuadro No. 20. De los rubros que se detallan en este cuadro, los que tienen una mayor incidencia son las depreciaciones y el alquiler del galpón que representan aproximadamente el 57 % del valor total de estos costos.

CUADRO No. 18
COSTO DE FABRICACION, PRODUCCION Y VENTAS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Materias primas consumidas	225.551,89	224.927,09	224.927,09	224.927,09	224.927,09	224.927,09	224.927,09	224.927,09	224.927,09
Mano de obra directa	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00
Costos indirectos de fabricación	104.488,94	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14
COSTO DE FABRICACION	344.440,83	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23
(-) inv. Ini. Productos en proceso	0,00	956,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) inv. Fin. Productos en proceso	956,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTO DE PRODUCCION	343.484,05	344.714,01	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23
(+) inv. Ini. Productos terminados	0,00	477,06	478,77	477,44	477,44	477,44	477,44	477,44	477,44
(-) inv. Fin. Productos terminados	477,06	478,77	477,44	477,44	477,44	477,44	477,44	477,44	477,44
COSTO DE VENTAS	343.006,98	344.712,30	343.758,56	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23	343.757,23

CUADRO No. 19
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

RUBROS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Mano de obra indirecta	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80	7.999,80
Materiales indirectos	3.369,33	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00
Suministros y servicios	16.846,67	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00
Combustible y lubricantes	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67	2.406,67
Reparación y mantenimiento	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
Seguros	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00	3.375,00
Alquiler de Galpon	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
Imprevistos (5%)	3.299,87	3.297,07	3.297,07	3.297,07	3.297,07	3.297,07	3.297,07	3.297,07	3.297,07
Depreciaciones	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60	35.191,60
TOTAL	104.488,94	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14	104.430,14

5.3. - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de Administración y de Ventas se detallan en cuadro No. 21 que se muestra a continuación.

**CUADRO No. 21
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ADMINISTRACION									
Remuneraciones	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2	15.942,2
Gastos de oficina	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0
Movilización y viáticos	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0
Suministros y servicios	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0	2.500,0
Otros	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0
Depreciaciones	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0	264,0
Amortizaciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VENTAS									
Remuneraciones	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0	2.657,0
Comisiones sobre ventas	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0	3.120,0
Fletes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0
TOTAL	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3	32.483,3

El principal rubro entre los Gastos de Administración y Ventas, lo representan las Remuneraciones a los empleados de Administración y Ventas, que alcanzan aproximadamente el 52 % de la totalidad de estos gastos, otro rubro importante son las comisiones sobre ventas (0.5 % de las Ventas).

5.4. - INGRESOS

Tomando en consideración el volumen de producción de cada uno de los años de vida útil del proyecto, se calcularon los ingresos generados anualmente, teniendo como precio base dos mil setecientos dólares por tonelada métrica de producto terminado (\$ 2.600).

Los ingresos por ventas del proyecto se muestran en el cuadro siguiente.

Ingresos por Ventas (US\$)
Cuadro No. 22

Años	US\$
2001	624.000
2002	624.000
2003	624.000
2004	624.000
2005	624.000
2006	624.000
2007	624.000
2008	624.000
2009	624.000

CAPITULO VI
RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA
ESTIMADOS

6.1. - ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

El cálculo se presenta para los 9 años productivos del proyecto. Su detalle se presenta en el cuadro No. 23. El cálculo tuvo como base las siguientes expectativas:

- **Ventas Netas:** relacionado con los volúmenes y precios anotados en el Capítulo de Mercado.
- **Costos de Producción:** Concernientes a todos y cada uno de sus componentes expuestos en el Cuadro No. 19.
- **Gastos de Administración y Ventas:** Incluye pago por remuneraciones y todas las erogaciones exigidas por la función de administración y ventas, cuyo detalle se observa en el Cuadro No. 21.

CUADRO No. 22
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ventas	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00
Costos Operacionales	343006,98	344712,30	343758,56	343757,23	343757,23	343757,23	343757,23	343757,23	343757,23
Gastos de Ventas	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04	7777,04
Gastos Adm.	24706,24	24.706,24	24.706,24	24.706,24	24.706,24	24.706,24	24706,24	24706,24	24706,24
15% Empleados y obreros	37.276,46	37.020,66	37.163,72	37.163,92	37.163,72	37.163,92	37.163,92	37.163,92	37.163,92
Impuesto a la renta	52808,32	52445,94	52648,61	52648,89	52648,89	52648,89	52648,89	52648,89	52648,89
Utilidad Neta	158.424,96	157.337,82	157.945,83	157.946,68	157.946,88	157.946,68	157.946,68	157.946,68	157.946,68
Costo Operación/Ventas (%)	54,97	55,24	55,09	55,09	55,09	55,09	55,09	55,09	55,09
Utilidad/Ventas (%)	25,39	25,21	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31

Se deduce de este análisis que el proyecto generaría utilidades a partir de su primer año de producción (2001). El índice Utilidad Neta/Ventas presenta niveles satisfactorios, manteniéndose a niveles del 25 %, durante toda la vida útil del proyecto.

6.2. - FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El cuadro No. 24 se presenta el detalle del cálculo apreciándose saldos finales de caja positivos en todos los años del análisis, los mismos que van incrementándose substancialmente al no considerar repartos anuales de utilidades. Estos ingresos posibilitan cubrir con las operaciones y obligaciones normales de la empresa desde el inicio de su producción.

Los ingresos operacionales se encuentran establecidos en función de la política de recuperación de las ventas que es de 15 días.

Entre los egresos operacionales destacan los pagos a proveedores, los que se realizan en promedio de 90 días; también se encuentran incluidos los gastos de fabricación, administración y ventas, así como también las remuneraciones a la mano de obra directa e indirecta.

En los Ingresos no Operacionales constan los aportes de capital realizados en el año 2000 y además consta el capital de trabajo necesario hasta que el proyecto genere ingresos.

CUADRO No. 23
FLUJO DE CAJA PROYECTADO

CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos Operacionales	0.00	598.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00	624.000.00
Egresos Operacionales	0.00	340.679.97	359.757.36	340.784.91	340.784.91	340.784.91	340.784.91	340.784.91	340.784.91	340.784.91
Flujo Operacional	0.00	257.320.03	264.242.64	283.215.09	283.215.09	283.215.09	283.215.09	283.215.09	283.215.09	283.215.09
Ingresos No Operacionales	425.022.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Egresos No Operacionales	354.440.00	0.00	90.084.78	89.466.60	89.812.33	89.812.82	89.812.82	89.812.82	89.812.82	89.812.82
Flujo No Operacional	70.582.50	0.00	-90.084.78	-89.466.60	-89.812.33	-89.812.82	-89.812.82	-89.812.82	-89.812.82	-89.812.82
Flujo Neto Generado	70.582.50	257.320.03	174.157.86	193.748.49	193.402.76	193.402.28	193.402.28	193.402.28	193.402.28	193.402.28
Saldo Inicial de Caja	0.00	70.582.50	327.902.53	502.060.38	695.808.87	889.211.63	1.082.613.91	1.276.016.18	1.469.418.46	1.662.820.74
Saldo Final de Caja	70.582.50	327.902.53	502.060.38	695.808.87	889.211.63	1.082.613.91	1.276.016.18	1.469.418.46	1.662.820.74	1.856.223.01

En los egresos no operacionales constan los egresos anuales por concepto de impuestos y participación de los trabajadores, que son el 25% y el 15% respectivamente, sobre las utilidades a generarse en cumplimiento con las leyes tributarias y laborales ecuatorianas. Aquí también figuran las compras iniciales de activos fijos que se encuentran repartidas en los años 2000 y 2001.

6.3. - BALANCE GENERAL PROYECTADO

Este se ha calculado para los 10 años del proyecto, incluido el periodo preoperacional. El detalle del cálculo se expone en el Cuadro No. 25. Los Activos Fijos reflejan los valores de las inversiones por realizar.

Los Pasivos reflejan principalmente los Gastos acumulados por concepto de impuestos y pago de participación a los trabajadores.

El Patrimonio está conformado por las aportaciones de Capital y las utilidades generadas anualmente, las cuales se mantendrán en una cuenta corporativa para en el futuro realizar alguna capitalización.

CUADRO No. 24
BALANCE GENERAL PROYECTADO

CONCEPTO	Dic. 2000	Dic. 2001	Dic. 2002	Dic. 2003	Dic. 2004	Dic. 2005	Dic. 2006	Dic. 2007	Dic. 2008	Dic. 2009
Activo Corriente	70.582,50	430.592,06	603.794,85	797.542,01	992.544,77	1.184.347,04	1.377.749,32	1.571.151,60	1.764.553,87	1.957.956,1
Activo Fijo	354.440,00	318.984,40	283.528,80	248.073,20	212.617,60	177.162,00	141.706,40	106.250,80	70.795,20	35.339,6
TOTAL DE ACTIVOS	425.022,50	749.576,46	887.323,65	1.045.615,21	1.205.162,37	1.361.509,04	1.519.455,72	1.677.402,40	1.835.349,07	1.993.295,75
Pasivo Corriente	0,00	165.129,01	146.538,37	146.884,11	145.884,59	146.884,59	146.884,59	146.884,59	146.884,59	146.884,6
Patrimonio	425.022,50	583.447,46	740.785,27	898.731,10	1.059.277,78	1.214.624,46	1.372.571,13	1.530.517,81	1.688.464,48	1.846.411,16
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	425.022,50	749.576,46	887.323,65	1.045.615,21	1.205.162,37	1.361.509,04	1.519.455,72	1.677.402,40	1.835.349,07	1.993.295,75
INDICES FINANCIEROS										
Patrimonio/Activo Total	1,00	0,78	0,83	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93

CAPITULO VII

EVALUACION FINANCIERA – ECONOMICA

7.1. - INDICADORES FINANCIEROS Y ECONOMICOS

El proyecto fue evaluado utilizando los indicadores financieros del valor presente neto y la tasa interna de retorno, considerando el flujo de caja con base a efectivo generado por el proyecto.

Los resultados de la evaluación financiera fueron los siguientes:

Evaluación Financiera
Cuadro No. 26

VAN (Td 30%)	TIR
USD	(%)
205.676,7	59,2

El valor actual neto producido por el flujo de fondos con base en efectivo generado por el proyecto, descontado a partir del año uno con tasa de descuento del 12% y considerando un tiempo de vida útil para el proyecto de 10 años, fue positivo arrojando un remanente de US\$ 641.098,4. Cuadro No. 26

Según el resultado obtenido y considerando las premisas de este criterio de evaluación financiera, el proyecto es rentable bajo esas condiciones.

La tasa interna de retorno resultó con un valor del 59,2 %. Esta tasa supera la tasa de oportunidad del capital a la cual se podría financiar el proyecto, bajo las condiciones actuales imperantes en la economía ecuatoriana, que es del orden del 12%.

7.2.- ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Sensibilizando las diferentes variables que podrían generar eventos futuros que alteren los resultados del flujo de caja con base en efectivo generado por el proyecto, se apreció que el mismo es altamente sensible al incremento del precio promedio de la materia prima a una disminución del precio de venta de la tonelada del producto terminado, a un incremento del capital de trabajo, como se aprecia en el cuadro No.27.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO

CUADRO No. 27

FACTORES	VAN(US\$)	TIR(%)
1) SITUACION INICIAL	205.676,7	59.2
2) AUMENTO DE LA MATERIA PRIMA (HDPE) 20%	138.398,9	49,6
3) AUMENTO DE LA MATERIA PRIMA (HDPE) 50%	37.482,2	35.3
4) DISMINUCION DEL PRECIO DE VENTA (TM) 10%	101.978,0	44,5
5) EL PROYECTO PODRA SOPORTAR UNA DISMINUCION DEL PRECIO DE VENTA HASTA DEL 20%	0	30
6) AUMENTO DE LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS BASICOS (ENERGIA ELECTRICA, AGUA, TELEFONO) EN UN 100%	175.750,7	54.9
7) AUMENTO DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA EN UN 100%	135.689,1	49,2
8) AUMENTO EN LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS BASICOS, MANO DE OBRA Y MATERIA PRIMA (HDPE) EN UN 30%	74.852,4	40,6

7.3.- INDICES FINANCIEROS

En el cuadro 28 se describen los índices financieros generados por el proyecto.

**INDICES FINANCIEROS
CUADRO No. 28**

INDICES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>INDICES DE RENTABILIDAD</i>									
Utilidad Neta/ Capital. Soc.	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Utilidad Neta/ Capital Liquido	27.2%	21.2%	17.6%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%
<i>INDICES FINANCIEROS</i>									
Indice de Solvencia		2.6%	4.1%	5.4%	6.7%	8.1%	9.4%	10.7%	12%
Patrimonio/ Activo totales	100%	77.8%	83.5%	86%	87.8%	89.2%	90.3%	91.2%	92%

De los índices expuestos se observa que el proyecto es factible en términos económico-financiero, situación que nos indica que con un adecuado manejo técnico que garantice la calidad y eficiencia de las bolsas plásticas tipo chequera, la ejecución del proyecto en la Región Costa permitirá al inversionista recuperar la inversión inicial y asegurar una rentabilidad adecuada al nivel de riesgo incurrido.

8.1 CONCLUSIONES

Luego del estudio realizado en esta obra sobre la instalación de una planta tipo elaboradora de bolsas plásticas de alta densidad tipo chequera, hemos podido extraer las siguientes conclusiones:

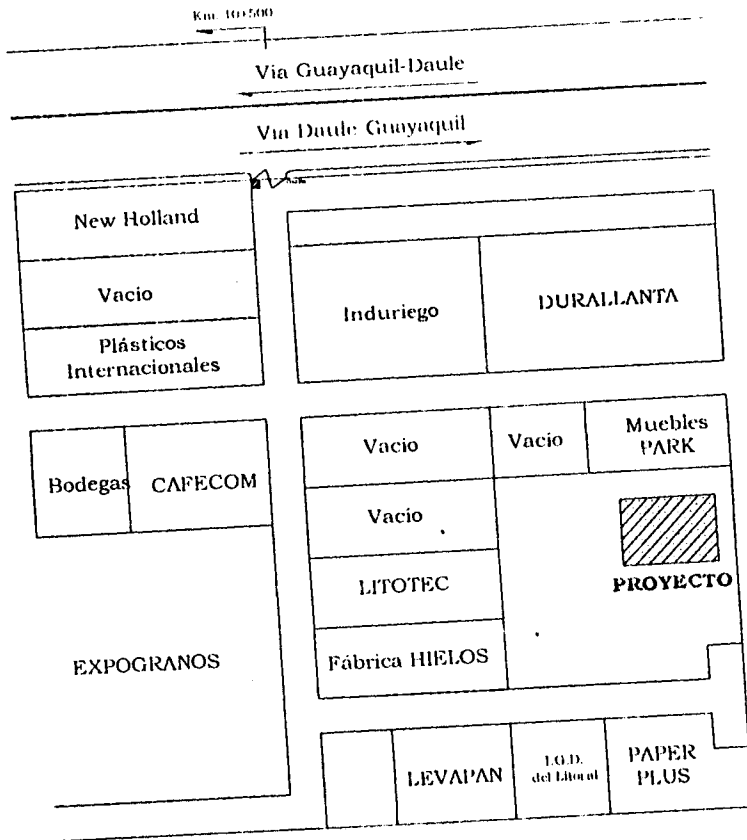
- Se puede abarcar un segmento del mercado (región costa) en las bolsas plásticas de alta densidad tipo chequera sin mayores problemas, debido a que no existe ningún competidor, y las oportunidades de ofertar el producto son factibles debido a las cualidades del producto y los volúmenes de comercialización.
- Una de las características del mercado de bolsas plásticas de alta densidad tipo chequera es la demanda insatisfecha, de acuerdo con el estudio realizado, ha quedado claramente demostrado que esta demanda tiene un crecimiento promedio del 40 % anual, la planta tipo cubrirá esa demanda en aproximadamente en un 12%.
- A pesar del posicionamiento del producto, por parte de la empresa competidora (Región Sierra), sobre los compradores locales, se ha determinado que al producir, bolsas plásticas tipo chequera de iguales características que la competencia, a un precio menor que el de mercado, no será un impedimento para los consumidores locales cambiar de proveedor.


- Los resultados económicos – financieros, son satisfactorios y garantizan la viabilidad del proyecto en el largo plazo. Su éxito estará vinculado con la experiencia del inversionista, quien deberá atender todo el proceso productivo y de comercialización.
- Otro aspecto que es muy importante, es que este tipo de proyectos, a mas de fortalecer el sector industrial, ayuda a vincular y coordinar los procesos económicos con los procesos industriales, ya que muchas empresas con problemas económicos – financieros, le dan poca importancia a los procesos industriales, y no saben que la mayoría de los problemas económicos provienen de la fase industrial, como se puede claramente en empresas que no acostumbran invertir en el mantenimiento de la maquinaria, pero sin embargo pretenden obtener lo mismos niveles de utilidad todos los años.

RECOMENDACIONES

- Se debe garantizar un producto de calidad al comprador, en vista de que el mercado de bolsas plásticas es muy competitivo, lo cual es posible por el tipo de equipo y maquinaria seleccionado.
- Recomendamos buscar un mayor acercamiento con los consumidores finales de bolsas plásticas tipo chequera con la finalidad de que el producto sea identificado por la mayor parte del público consumidor.
- Se debe establecer un programa de capacitación y asesoramiento técnico para el área del proceso industrial, para evitar desperfectos en el equipo utilizado.
- Debido a los niveles de producción y de eficiencia requeridos para el desarrollo del proyecto, se recomienda un cronograma de trabajo que comprenda los horarios diurno y nocturno, abarcando los 365 días del año en vista de los requerimientos del mercado.
- Se buscará promocionar el producto a través de las distintas ferias de productos relacionados, especialmente en los países vecinos de Perú y Colombia, que en los últimos años han empezado a mostrar interés en este tipo de producto.

ANEXO # 1
UBICACIÓN DE LA PLANTA.



PROYECTO Instalación de una planta tipo elaboradora de rollos y bolsas plásticas de HDPE tipo chequera		
CONTENIDO UBICACION		
PREPAREDADO: Alvaro Gersón Díaz	FECHA: AGOSTO/2000	FOLIO: 1
ESCALA: 		

Maquinaria y Equipos

Baños

Materia Prima

Producto Terminado

PROYECTO		
Instalación de una planta tipo elaboradora de rollos y bolsas plásticas de HDPE (tipo chequera)		
CONTENIDOS		
PLANTA BAJA		
PROYECTAR	PROYECTA	LÁMINA
	AGOSTO/2000	2
Alvaro Ocasión Eche	140/05	10/01

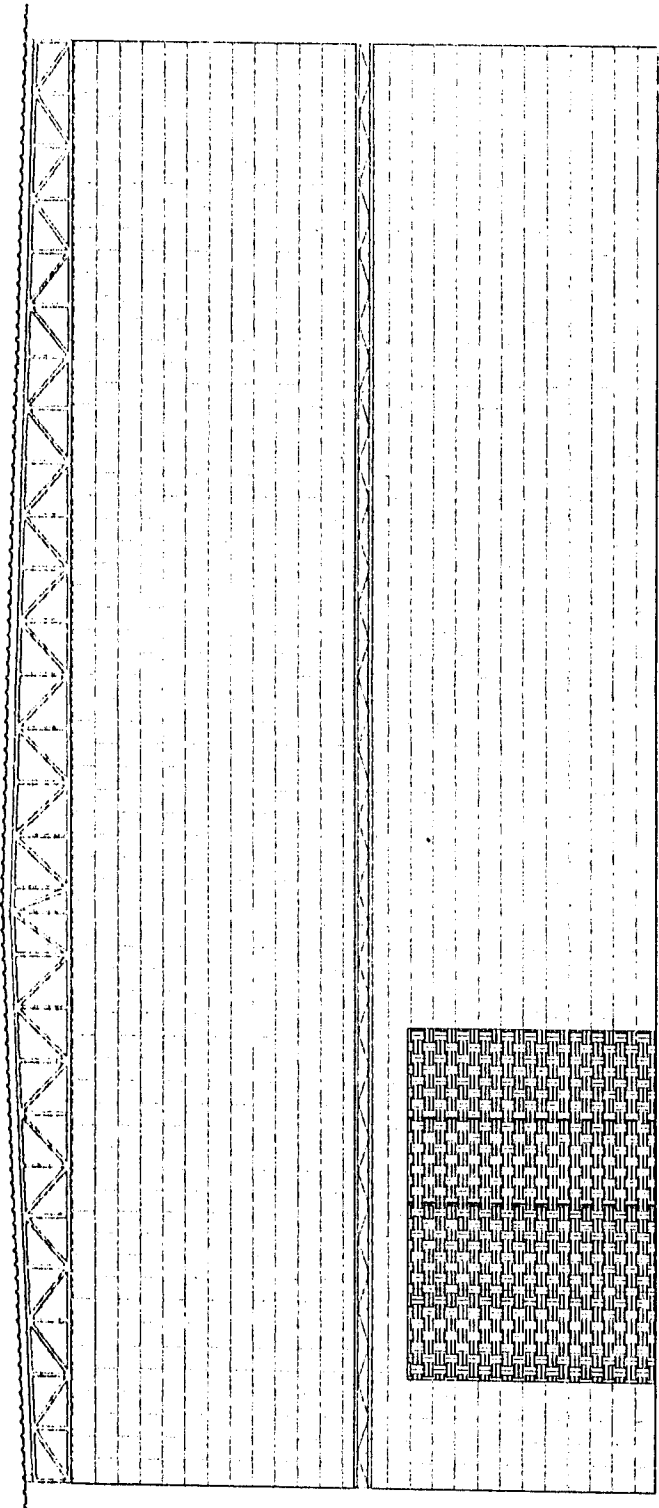
Maquinaria y Equipos

Oficinas

Materia Prima

Producto Terminado

PROYECTO		
Instalación de una planta tipo elaboradora de rollos y buseas plásticas de HDPE tipo chequera		
CONTENIDO		
PLANTA ALTA		
PROYECTAR	FECHA	LÁMINA
	AGOSTO/2000	3
Alvaro Garrón Díaz	ELABORÓ	REVISÓ
	Carlos J. Rodríguez	

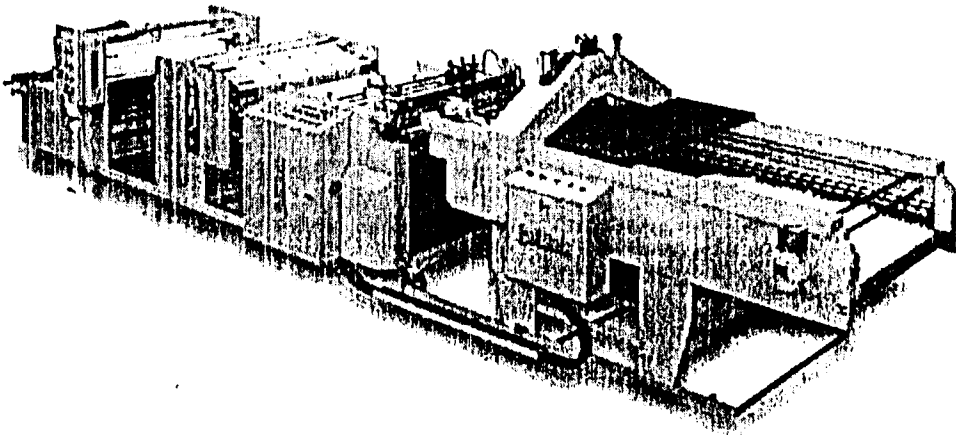


PROYECTO		Instalación de una planta tipo elaboradora de rollos y bolsas plásticas de HDPE tipo clasquera	
CONTENIDO		FACHADA	
FECHA	AGOSTO/2000	LÁMINA	4
DISEÑO	Carlos Rodríguez	ESCALA	
Autor: Carlos Díaz			

ANEXO # 2
ESPECIFICACIONES DE LA MAQUINARIA

Poliblock®

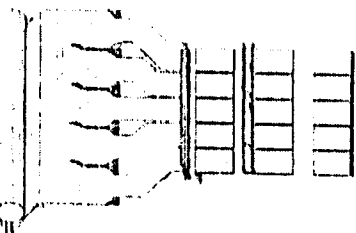
Máquina para fabricação de plásticos
brochados.



A linha Poliblock possui dois modelos de máquina: 1150/E e 1300/E, equipada com servomotor "brushless" e microprocessador especialmente produzido, a linha Poliblock possui alta qualidade, confiabilidade e facilidade em operação.

- Sua arquitetura permite respostas rápidas dos parâmetros dos processos.

A série Poliblock também possibilita várias alternativas de produção:



- Poliblock 1300/E: três, quatro ou cinco perfis.

Características Técnicas		1150/E	1300/E
largura máxima (mm)	mm	1150	1300
comprimento (mm)	mm	300/300	
espessura do filme (mm)	mm	20/215/2	
quantidade de bobinas (mm)	mm	300	
altura máxima (mm)	mm	1150	1300
pressão máxima (mm)	mm	50	
velocidade (mm)	com	100	
velocidade do filme (mm)	m/min	30	
consumo (aprox. de energia) (kWh/cm ²)	kWh	1050	1150
consumo médio de energia	kWh	?	

Velocidade de filme (mm/min)	100	100	
Comprimento do conjunto pós	100	100	
Amplitude do conjunto (mm)	100	100	100
Amplitude do conjunto (mm)	100	100	
Comprimento do conjunto (mm)	100	100	100
Momento de inércia	100		
*A velocidade do filme depende da distância e do tipo de filme usado no material em análise (filme comum).			

www.polimaquinas.com.br - **Polimaquinas Indústria e Comércio Ltda**
 Rua 95 (11) 131 3000 e Av. 95 (11) 131 3001
 Av. José Polimato Nobre, 124
 Bairro 52 - CEP: 17031-110
 Distrito Industrial
 Aracatuba
[polimaquinas.com.br](http://www.polimaquinas.com.br) - <http://www.polimaquinas.com.br>

MODEL	KMT-65	
SUITABLE MATERIAL	LDPE	LDPE
FILM THINCKNESS (mm)	0.01~0.20	0.01~0.20
FILM WIDTH RANGE (mm)	500~1200	400~1300
FILM OUTPUT (kgs/hr)	30~60	50~105
EXTRUDER :		
SCREW DIAMETER TYPE	65 mm	
SCREW/BARREL MATERIAL	SACMI	
HEATER CAPACITY (w)	1400 * 9 + 2000	
SCREW L/D RATIO	26 : 1	
AUTO THERMO CONTROL	4	
BARREL COOLING FAN (hp)	1/8 hp * 2	
DRIVING MOTOR (hp)	VS 50 hp	
DIE :		
DIE DIAMETER (mm)	Ep100/120	Ep350
HEATING CAPACITY (w)	5800	11000
AIR RING DIAMETER (mm)	Ep180	Ep450
AUTO THERMO CONTROL	2 ZONE	
COOLING BLOWER (hp)	5 hp	
TAKE-UP UNIT :		
ROLLER WIDTH (mm)	1500	
EFFECTIVE WIDTH (mm)	1400	
TAKE-UP MOTOR (hp)	AC 1 hp	
TAKE-UP SPEED (rpm)	30 ~ 90	
WINDING UNIT :		
ROLLER WIDTH (mm)	1500	
WINDING WIDTH (mm)	1400	
WINDING MOTOR (hp)	DC 1 hp	
WINDING SPEED (rpm)	20 ~ 150	
WINDING DIAMETER (mm)	600	
NET/GROSS WEIGHT (kgs)	8500/9000	

ANEXO # 3

PROFORMAS DE INVERSIONES



Suministros Químicos Industriales Cia.Ltda.
Guayaquil - Ecuador

1707
26 junio 2000

Señores
H.G. PLASTIC
Km. 10 1/2 - vía a Dcule
Ciudad

Att.: Ing. Holger Garzón Castro

Re.: POLIMAQUINAS S.A.

Estimados señores:

Adjunto sirvense encontrar la cotización #495-1 por una máquina selladora, modelo Poliblock 1300/E, de Polimáquinas de Brasil, solicitada por ustedes.

Les rogamos nos hagan llegar cualquier comentario sobre la misma.

Muy Atentamente,

Alfredo Piedrahíta
SUQUIN CIA.LTDA.
CP.-

Adj.: lo indicado

POLIMÁQUINAS

Bauru, 20 de Junho de 2000.

PROFORMA Nº 495-1

H. G. PLASTIC
KM 10.1/2 - Via Daule
GUAYAQUIL - ECUADOR

Atenção: Ing. Holger Garzón Castro

Prezados Senhores

Com o presente, temos o prazer de apresentar nossa proposta comercial para o seguinte equipamento:

01 Máquina de corte e solda modelo Polblock 1300/E para confecção de sacos em polietileno, com velocidade de até 160 ciclos ou 75 metros/minutos, largura útil de solda 1300mm, com 3, 4 e 5 pistas, equipada com conjunto de empilhamento, com ou sem blocagem, <u>com fotocélula</u> , servomotor para transporte e frenagem, microprocessador com visor LCD gráfico visualização e gerenciamento de dados, controle de velocidade de rotação, desbobinador com regulador de tensão periférico e sistema de perfuração e picotagem automático, estabilizador eletrônico de tensão e peças de reposição.....	US\$ 114.470,00
Embalagem para embarque marítimo em caixa de madeira maciça, sendo o teto revestido com papel asfáltico e hermeticamente selada com proteção contra umidade.....	US\$ 2.180,00
TOTAL F.O.B. BAURU - SP/BRASIL.....	US\$ 116.650,00

POLIMÁQUINAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
AV. JOSÉ FORTUNATO MOLINA, 2-71 - D.I. - CEP 17034-310 - BAURU - SP - BRASIL
FONE: (14) 221-8000 - FAX: (14) 221-8001
CNPJ (MP) 46.142.726/0001-18 - I.E. 209.047.084.117
e-mail: polimaq@terra.com.br - site: http://www.polimaquinas.com.br

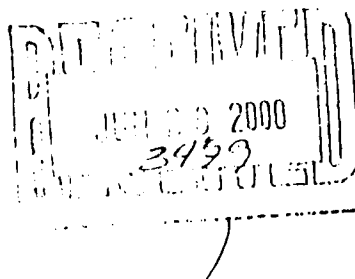
JUN 26-2000 11:13 AM POLIMÁQUINAS IND COM LTD 005814 221 8001

Polimáquinas

LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO POLIBLOCK 1300/E 99 3, 4 e 5 Pistas

MÁQUINA

QTD.	DESCRIÇÃO	COD.
01	Polia do Rola Puxador Inferior	83
01	Correia Sincronizada 880 8M 30	1328
01	Válvula MFH 5. 1/4	1424
01	Relé Finder RF 5034 24 VCC	1644
26	Agoalhas do Agulheiro	11364
10	Bíbola	11056
01	Correia Sincronizada 560 8M 20	3314
01	Correia Sincronizada 1120 8M 30	3315
03	Relé Schrack ZL 020024	3253
13 mts	Fita 0,6 x 1,5 Níquel Cromo	20172
01	Correia Sincronizada 980 8M 30	4193
03	Lâmina de Corte mod. 1300	12440
02	Placa do Dímer	9343
02	Kit Reparo Pistão do cabeçote	10146
02	Sensor PS5-18GM 50 CABO 1.5 MT P/M N45	4602



ROBOT

02	Cepo Mod. 1300	12573
03	Lâmina de Corte mod. 1300	12638
04	Correia Penteadora mod. 1300 - 3 Pistas	12801
04	Correia Penteadora mod. 1300 - 4 Pistas	12602
04	Correia Penteadora mod. 1300 - 5 Pistas	12603
03	Correia do Movimento do Carro	10982
04	Pinça Superior	12302
14	Mola do Extrator	14637

COMPENSADOR

06	Pinça da Solda Slit Sealer	7032
01	Chave Elétrica de 11 Posições	9215

Revisão 19/06/00

fone
8000

POLIMÁQUINAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
AV. JOSÉ FORTUNATO MOLINA, 2-71 - D.J.I. - CEP 17034-310 - BAURU - SP - BRASIL

CCIC (MF) 46.142.726/0001-15 - I.E. 209.047.084.117

Mail: polimaq @ terra.com.br

Novo Fax
14 221 - 8001 Clal
14 221 - 8017 Indl.

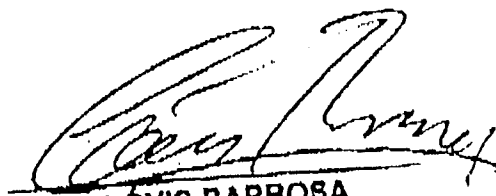
site: polimaquinas.com.br

POLIMÁQUINAS

PROFORMA Nº 495-2

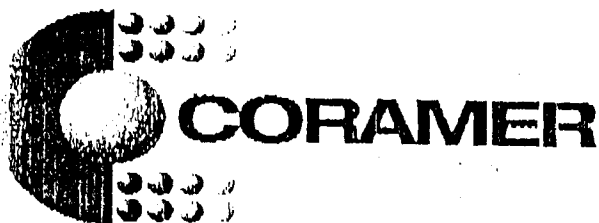
Classificação Fiscal..... : 8477.80.00
Classificação Fiscal..... : 84.59.2.99 (Naladi)
TEC - Tarifa Externa Comum..... : 8477.80.00
NCM..... : 8477.80.00
TRANSDORCO..... : NÃO PERMITIDO
Prazo de entrega..... : 80 Dias após confirmação do pedido.
Validade da Proposta..... : 30 dias para efeito de prazo de entrega.
Instalação..... : Através de nosso técnico, correndo por conta do comprador os gastos com passagem aérea, refeições e estadia.
Condição de Pagamento..... : 1)-100% através de Carta de Crédito Irrevogável à Vista e confirmada no Brasil.
2)- Através de recursos próprios do comprador e financiamento através do FINAMEX, nas seguintes condições:
15% do valor total da proforma como sinal, que será pago na aceitação do pedido.
85% do valor total da proforma pagos através da liberação de recursos do FINAMEX com interesses anuais de 9%. A liberação dos equipamentos será feita contra recebimento do protocolo de aprovação do crédito por agente financeiro co-responsável pela operação no Brasil e recebimento das respectivas cambiais avalizadas.
O crédito do financiamento compensado em até 10 (dez) letras cambiais semestrais com vencimento da primeira cambial 6 (seis) meses após o embarque.
Na expectativa de sermos honrados com suas prezadas ordens subscrevemo-

Atenciosamente


CLÓVIS BARBOSA
Gerente de Vendas

POLIMÁQUINAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
AV. JOSÉ FORTUNATO MOLINA, 2-71 - D.I. - CEP 17034-810 - BAURU - SP - BRASIL
FONE: (14) 221-0000 - FAX: (14) 221-0001
ONPJ (MF) 46.142.725/0001-15 - I. E. 208.047.004.117
e-mail: polimaq@terra.com.br - site: http://www.polimaquinas.com.br

11:14 AM 2000-06-26



COT-939-05-2000
Mayo 24 del 2000

Señor Ingeniero
HOLGER GARZON
I.G.D. DEL LITORAL
651209
Ciudad

Por medio de la presente, nos permitimos cotizar los siguientes productos:

Producto	Cantidad/Ton	Precio USDS/Ton CC	PREPAGO
ALTAVEN 7000 F	01 FCL/ 18 TM	820,00 C+F GYE	808,00 C+F GYE


** precios ofertados son Costo y Flete Guayaquil. El seguro es tomado por el comprador.

Condiciones de Ventas:

- **Forma de Pago:** CARTA DE CREDITO 90 DIAS O PREPAGO
- **Tiempo de Entrega:** 30 días a partir de recepción de toda la documentación correspondiente, debidamente firmada.
Se iniciarán trámites de pedidos con la aceptación del cliente, esto es la Nota de Pedido debidamente firmada. Sin embargo, si no estuviere listo el DUI, Carta de Crédito ó Prepago, (deberán ser presentados previo al embarque, 10 días hábiles), Permiso de Inspección, el producto no podrá ser embarcado.
- **Validez de la oferta:** 5 días
- **Ventajas:** Somos Pacto Andino, por ende pagamos 0 salvaguardia y 0 arancel
- **Embarque disponibles:** Las fechas aproximadas que a continuación se detallan, son las máximas de embarque, para cumplir con las condiciones de esta oferta.

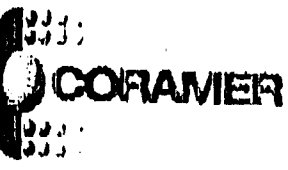
Fecha Aprox Llegada M/V a El Tablazo	Fecha Aprox Arribo M/V Guayaquil
06.06.2000 CIELO DI CILE V 005	15.06.2000
22.06.2000 CABOTO V 68	30.06.2000

Seguros de contar con una favorable respuesta,

Atentamente,
CORAMER C.A.

Ing. Carmen Fondevilla
Gerente General

CORAMER ECUADOR
CORPORACION AMERICANA DE RESINAS

593 4 687324 P.01



ORDEN: CRM-EC-190-00

FECHA: Mayo 29, 2000

EXPORTADOR: IGD DEL LITORAL
 KM 10 1/2 VIA DAULE
 TELEFONOS: 00593-4-851209
 FAX: 00593-4-851370
 CONTACTO: ING. HOLGER GARZON
 GUAYAQUIL-ECUADOR

VIA: MARITIMA

IMPORTADOR: POLIOLEFINAS INTERNACIONALES C.A.
 MARACAIBO AV. 9 ENTRE CALLES 77 Y 78 EDF. BANCO INDUSTRIAL
 PISOS 8 Y 9, APARTADO POSTAL 2858
 TELEFONOS: (5861) 984791 AL 99
 FAX: (5861) 984587
 CONTACTO: ENZO MARINO
 MARACAIBO-VENEZUELA

ORIGEN: CORAMER ECUADOR
 URB. KENNEDY NORTE, AV. MIGUEL H. ALCIVAR, EDF.
 TORRES DEL NORTE, TORRE A, PISO 5, OFC. 508
 TELEFONOS: 00593-4-687153/169/323
 FAX: 00593-4-687324
 QUAYAQUIL-ECUADOR

PAIS ORIGEN: VENEZUELA

EMBARQUES: Junio 30, 2000

CONDICIONES DE PAGO: PREPAGO, HASTA EL 21.06.00

VALOR DUELO: 0
 VALOR INSPECCION: 0
 VALOR INSPECTORA: 0
 VALOR POSITO INDUSTRIAL: NO

EMBALAJE: SACOS DE 25 KG CU

CANTIDAD TONS.	PARTIDA ARANCELARIA	DESCRIPCION MERCADERIA	PRECIO UNIT/POR/S	PRECIO UNIT/CFRS	PRECIO TOTAL FOB \$
72	3801.20.00.00	POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.84 ALTAVEN 7000 F	746.89	808.00	53776.00
		VALOR TOTAL FOB		US\$	53776.00
		PLETE		US\$	4400.00
		VALOR C.F.R.		US\$	58176.00

DESTINATARIO: IGD DEL LITORAL

ORDEN: CRM-EC-190-00

Coramier Ecuador
CORPORACION AMERICANA DE RESINAS,
CORAMER, C. A.

IGD DEL LITORAL S.A.
 Guayaquil Ecuador

EL COMPRADOR

CORAMER (ECUADOR) C.A.
 ECUADOR

EL TSB

CONDICIONES:
 Los que se entienden: Inc. Embaraje, excl. Derechos Arancelarios, gastos y comisiones bancarias
 La responsabilidad es responsabilidad exclusiva del cliente
 En los puntos indicados quedan sujetos a confirmación por parte de la fábrica al recibir el pedido; y, el pedido a las condiciones prevalecientes de exportación

CRM-EC-190-00

FECHA: Mayo 29, 2000

EXPORTADOR: IGD DEL LITORAL
 KM 10 1/2 VIA DAULE
 TELEFONOS: 00593-4-851209
 FAX: 00593-4-651370
 CONTACTO: ING. HOLGER GARZON
 GUAYAQUIL-ECUADOR

VIA: MARITIMA

COMPRADOR: POLIOLEFINAS INTERNACIONALES C.A.
 MARACAIBO AV. 9 ENTRE CALLES 77 Y 78 EDF. BANCO INDUSTRIAL
 PISOS 8 Y 9, APARTADO POSTAL 2858
 TELEFONOS: (5861) 984791 AL 99
 FAX: (5861) 964587
 CONTACTO: ENZO MARINO
 MARACAIBO- VENEZUELA

DESTINO: CORAMER ECUADOR
 URB. KENNEDY NORTE, AV. MIGUEL H. ALCIVAR, EDF.
 TORRES DEL NORTE, TORRE A, PISO 5, OFC. 508
 TELEFONOS: 00593-4-687153/169/323
 FAX: 00593-4-687324
 GUAYAQUIL-ECUADOR

PAIS ORIGEN: VENEZUELA

EMBARQUES: Junio 30, 2000

FORMA DE PAGO: PREPAGO, HASTA EL 21.06.00

VALOR DUELO: 0
 VALOR INSPECCION: 0
 VALOR INSPECTORA: 0
 VALOR POSITO INDUSTRIAL: NO

EMBALAJE: SACOS DE 25 KG C/U

CANTIDAD TONS.	PARTIDA ARANCELARIA	DESCRIPCION MERCADERIA	PRECIO UNIT/FOB/\$	PRECIO UNIT/CFR/\$	PRECIO TOTAL FOB \$
72	3901.20.00.00	POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94 ALTAVEN 7000 F	746.89	808.00	53776.00
		VALOR TOTAL FOB		US\$	53776.00
		FLETE		US\$	4400.00
		VALOR C.F.R.		US\$	58176.00
VALOR PESO NETO	72				

DESTINO: IGD DEL LITORAL

CRM-EC-190-00

Enzo Marino
 CORPORACION AMERICANA DE RESINAS,
 CORAMER, C. A.

DESPACHADO 29 MAY 2000
 DESPACHADO 2000

CORAMER (ECUADOR) C.A.
 VENDEDOR

EL COMPRADOR

CONDICIONES:

Los precios que se entienden, incluyen Embalaje, exel Duenhos Arancelarios, gastos y comisiones bancarias
 la partida arancelaria es responsabilidad exclusiva del cliente

Los precios indicados quedan sujetos a confirmacion por parte de la fabrica al recibir el pedido, y, el pedido e las condiciones generales de exportacion



CORPORACION AMERICANA DE RESINAS

NOTA DE PEDIDO

PEDIDO: CRM-EC-214-00 **FECHA:** Junio 15, 2000
IMPORTADOR: IGD DEL LITORAL **VIA:** MARITIMA
 KM 10 1/2 VIA DAULE
 TELEFONOS: 00593-4- 651209
 FAX: 00593-4- 851370
 CONTACTO: ING. HOLGER GARZON
 GUAYAQUIL-ECUADOR

EMBARCADOR: POLIOLEFINAS INTERNACIONALES C.A. **PUERTO EMB:** EL TABLAZO
 MARACAIBO AV. 9 ENTRE CALLES 77 Y 78 EDF. BANCO INDUSTRIAL
 PISOS 8 Y 9, APARTADO POSTAL 2858
 TELEFONOS: (5861) 984791 AL 99
 FAX: (5861) 964587
 CONTACTO: ENZO MARINO
 MARACAIBO- VENEZUELA

FACTOS.REMITIR: CORAMER ECUADOR **PAIS ORIGEN:** VENEZUELA
 URB.KENNEDY NORTE, AV.MIGUEL H. ALCIVAR, EDF.
 TORRES DEL NORTE, TORRE A, PISO 5, OFC.508
 TELEFONOS: 00593-4-687153/169/323
 FAX: 00593-4- 687324
 GUAYAQUIL-ECUADOR **EMBARQUES:** Julio 15, 2000


FORMA DE PAGO: PREPAGO, HASTA EL 03.07.00

NUMERO DUJ: 0 **EMBALAJE:** SACOS DE 25 KG C/U
NUMERO INSPECCI: 0
INSPECTORA:
DEPOSITO INDUSTRIAL: NO

CANTIDAD TONS.	PARTIDA ARANCELARIA	DESCRIPCION MERCADERIA	PRECIO UNIT/FOB/\$	PRECIO UNIT/CFR/\$	PRECIO TOTAL FOB \$
35	3901.10.00-009	POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR O IGUAL A 0,94 RESILIN 11 F1	764.1	827.00	26745.00
TOTAL PESO NETO	35	VALOR TOTAL FOB FLETE VALOR C.F.R.		US\$ US\$ US\$	26745.00 2200.00 28945.00

CLAS: IGD DEL LITORAL
PEDIDO: CRM-EC-214-00

VENDEDOR: CORAMER (ECUADOR) C.A.


 CORPORACION AMERICANA DE RESINAS,
 CORAMER, C. A.

EL COMPRADOR

CONDICIONES:
 Precios que se entienden: inc. Embalaje, excl. Derechos Arancelarios, gastos y comisiones bancarias
 La partida arancelaria es responsabilidad exclusiva del cliente
 Todos los precios indicados quedan sujetos a confirmación por parte de la fabrica al recibir el pedido; y, el pedido a las condiciones generales de exportacion
 LA NOTA DE PEDIDO ES VALIDA UNICAMENTE PARA EMBARQUES EN LAS FECHAS CONVENIDAS

TRIL EXPORT CORP. OF P.R.

TELEF. 09-481062

FAX. 09-751642

Julio 10 del 2.000

Señor Ing
Holger Garzón
Ciudad

Ref: Cotización

Estimado Ing. Garzón:

De acuerdo a nuestra conversación favor tomar nota de la oferta de precios de MB Ampacet

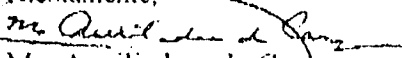
- **PRODUCTO:** COLORANTE AMPACET* NEGRO 19400
CANTIDAD: 350 SACOS EQUIVALENTES A 8.750 KGS
PRECIO: US\$ 1,36/KG C&F GUAYAQUIL
- **PRODUCTO:** COLORANTE AMPACET* BLANCO 110020SX
CANTIDAD: 100 SACOS EQUIVALENTES A 2.500 KGS
PRECIO: US\$ 1,98/KG C&F GUAYAQUIL
- **PRODUCTO:** COLORANTE AMPACET* AZUL 16180-M
CANTIDAD: 150 SACOS EQUIVALENTES A 3.750 KGS
PRECIO: US\$ 3,99/KG C&F GUAYAQUIL
- **PRODUCTO:** COLORANTE AMPACET* AMARILLO 130132
CANTIDAD: 60 SACOS EQUIVALENTES A 1.500 KGS
PRECIO: US\$ 3,63/KG C&F GUAYAQUIL
- **PRODUCTO:** COLORANTE AMPACET* ROJO 15250-M
CANTIDAD: 40 SACOS EQUIVALENTES A 1.000 KGS
PRECIO: US\$ 5,02/KG C&F GUAYAQUIL

TERMINOS DE PAGO: 90 DIAS FECHA DE EMBARQUE**EMBARQUE:** FINES DE JULIO DEL 2.000**VALIDEZ DE LA OFERTA:** JULIO 14/2.000

Favor confirmar vuestra aceptación a la oferta antes mencionada, cuyos precios han sido considerados para un total de 700 sacos (un contenedor de 20 pies) con el fin de enviarles la respectiva factura proforma y asegurar el material para su despacho

Por la pronta atención que se sirvan dar a la presente, nos suscribimos de Uds

Atentamente,


 Ma. Auxiliadora de Camposano
 Representante de Ventas

k. 60

SURMAQ Cía. Ltda.

AMERICANA DE MAQUINAS Cía. Ltda.

R.U.C. 1790166996002

Av. De la Prensa 3293 - P. O. Box 17-03-295

Tel.: 533-132 - Fax: 593-2-449440

GUAYAQUIL: Av. J. Tanca Marengo Km. 2 1/2

C. Comercial "SEPROPIA" - Local 11

Tel.: 271-832 - Fax: 273560



FACTURA COMERCIAL
SERIE G

No.: 001439

NOMBRE: **HOLGER GARZON**

FECHA: **Guayaquil, Marzo 17 del 2000**

DIRECCION: **Km 10 1/2 VIA DAULE**

RUC: **0900933110**

PAGO: **30,80,90 días**

TELF.: **G/REMISION**

#0005

GO	CANT.	DESCRIPCION DEL ARTICULO	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
	1	TV-125-175 Tanque para aire comprimido McAir	950.00	950.00
	1	2B-200 Manómetro 0-200 psi, Marca Steuby	6.19	6.19
	1	HF9-28-8DGL Filtro Hakinson	374.59	374.59
	1	VE-12 Valvula esferica 1/2" TOYO	4.30	4.30
	1	AS250-200 Valvula seguridad 3/8" Steuby	10.11	10.11
	1	4E-729 Tubo Antivibratorio Milton	56.06	56.06

SURMAQ CIA. LTDA.
CANCELADO
 Guayaquil 12 de 2000
[Handwritten signature]

conforme y pagará el valor de esta factura a SURMAQ Cía. Ltda. en la ciudad de Guayaquil.

CLIENTE _____

SURMAQ CIA. LTDA.
 Av. J. Tanca Marengo Km. 2.5 Local N° 11
 Telf. 273560
 Guayaquil - Ecuador
 VENDEDOR _____

SUB-TOTAL :
 I.V.A. % us\$
 TOTAL 2% us\$

1,401.25
 188.15
1,569.40

23013

SURMAQ Cía. Ltda.
AMERICANA DE MAQUINAS Cía. Ltda.
 R.U.C. 1790166996002
 Av. De la Prensa 3293 - P. O. Box 17-03-295
 Telf.: 533-132 - Fax: 593-2-449440
 GUAYAQUIL: Av. J. Tanca Marengo Km. 2 ½
 C. Comercial "SEPROPIISA" - Local 11
 Telf.: 271-832 - Fax: 273560



FACTURA COMERCIAL No.: 001364
 SERIE G

NOMBRE: HOLGER GARZON
 FECHA: Guayaquil, Febrero 18 del 2000
 DIRECCION: KM 10 ½ VIA DAULE
 RUC: 0900933110 PAGO: CONTADO
 TELF.: GUIA REMISION # 160 PROF.996

GO	CANT.	DESCRIPCION DEL ARTICULO	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
	1 SWI 15-10	COMPRESORTORNILLO SHAMAL 15 HP	6,291.35	6,291.35

PAGADO
CANCELADO
 2000/02/18
[Signature]

conform. y pagare el valor de esta
 a SURMAQ Cía. Ltda. en la ciudad
 de Guayaquil.

SURMAQ CIA. LTDA.
[Signature]
 GERENTE GUAYAQUIL
 VENDEDOR

US\$ 6,291.35
 SUB-TOTAL 12% US\$ 754.96
 I.V.A. 1% US\$
 TOTAL: 7,046.31

CLIENTE

ANEXO # 4

ANEXOS A LOS ESTADOS FINANCIEROS

CONTENIDO

- 4.1 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
- 4.2 FLUJO DE CAJA
- 4.3 BALANCE GENERAL
- 4.4 PARAMETROS PARA LAS PROYECCIONES FINANCIERAS
- 4.5 ESTIMACIONES DE VENTAS
- 4.6 COSTO DE FABRICACION, PRODUCCION Y VENTAS
- 4.7 COMPOSICION DE MATERIAS PRIMAS POR PRODUCTO
- 4.8 GASTOS DE ADMINISTRACION, VENTAS E INDIRECTOS DE FABRICACION
- 4.9 PROGRAMA DE PRODUCCION Y RECUPERACION DE VENTAS
- 4.10 CONSUMO E INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS
- 4.11 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA
- 4.12 PUNTO DE EQUILIBRIO

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA TIPO PARA LA ELABORACION DE BOLSAS PLASTICAS DE HDPE TIPO CHEQUERA

FLUJO DE CAJA PROYECTADO
(expresado en dólares)

Anexo No. 4.2

	DE 1 A 12-2000	DE 1 A 12-2001	DE 1 A 12-2002	DE 1 A 12-2003	DE 1 A 12-2004	DE 1 A 12-2005	DE 1 A 12-2006	DE 1 A 12-2007	DE 1 A 12-2008	DE 1 A 12-2009
A. INGRESOS OPERACIONALES										
Recuperación por ventas	0,0	598.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0	624.000,0
Otros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B. EGRESOS OPERACIONALES										
Pago a proveedores	0,0	228.132,7	247.355,5	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1
Mano de obra directa	0,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0
Mano de obra indirecta	0,0	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8	7.999,8
Gastos de ventas	0,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0	7.777,0
Gastos de administración	0,0	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2	24.442,2
Gastos de fabricación	0,0	57.878,2	57.878,2	57.878,7	57.878,7	57.878,7	57.878,7	57.878,7	57.878,7	57.878,7
	0,0	340.680,0	355.757,4	340.784,9	340.784,9	340.784,9	340.784,9	340.784,9	340.784,9	340.784,9
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	0,0	257.320,0	268.242,6	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1
D. INGRESOS NO OPERACIONALES										
Cuentos a cobrar en corto o mediano plazo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cuentos a pagar en corto o mediano plazo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Créditos de acciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Créditos de capitales	425.022,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recuperación de otros activos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recuperación de inversiones sociales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recuperación de otras cosas a cobrar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros ingresos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	425.022,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E. EGRESOS NO OPERACIONALES										
Pago de intereses	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago de créditos de corto plazo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago de créditos de largo plazo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago de depósito de los salarios a trabajadores 15%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago de impuesto a la renta	0,0	37.020,7	37.020,7	37.163,9	37.163,9	37.163,9	37.163,9	37.163,9	37.163,9	37.163,9
Reparación de utilidades	0,0	52.522,3	52.522,3	52.648,6	52.648,6	52.648,6	52.648,6	52.648,6	52.648,6	52.648,6
Reparación de utilidades corporales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Adquisición de activos fijos	354.420,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Caligos efímeros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago de otras cuentas por pagar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros pagos efectuados a los propietarios de tierras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	354.420,0	0,0	50.054,8	89.812,3	89.812,8	89.812,8	89.812,8	89.812,8	89.812,8	89.812,8
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	70.582,5	0,0	-50.054,8	-89.812,3	-89.812,8	-89.812,8	-89.812,8	-89.812,8	-89.812,8	-89.812,8
G. FLUJO NETO GENERAL (C+F)	70.582,5	257.320,0	174.157,9	193.402,8	193.402,3	193.402,3	193.402,3	193.402,3	193.402,3	193.402,3
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,0	70.582,5	327.520,5	502.062,4	669.211,6	1.082.613,9	1.459.418,5	1.276.016,2	1.459.418,5	1.662.620,7
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	70.582,5	327.902,5	502.550,4	655.808,9	889.211,6	1.082.613,9	1.276.016,2	1.465.418,5	1.662.620,7	1.856.223,0

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA TIPO PARA LA ELABORACION DE BOLSAS PLASTICAS DE HDPE TIPO CHEQUERA ESTIMACIONES DE VENTAS

VOLUMEN ESTIMADO DE VENTAS	UNIDAD	PERIODO DE 1 A 12-2005		PERIODO DE 1 A 12-2006		PERIODO DE 1 A 12-2007		PERIODO DE 1 A 12-2008		PERIODO DE 1 A 12-2009	
		LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION
BOLSAS PLASTICAS TIPO CHEQUERA	Tm	240	0	240	0	240	0	240	0	240	0
VOLUMEN TOTAL	Tm	240.0		240.0		240.0		240.0		240.0	

PRECIOS ESTIMADOS DE VENTA (expresado en dolares)	UNIDAD	PERIODO DE 1 A 12-2005		PERIODO DE 1 A 12-2006		PERIODO DE 1 A 12-2007		PERIODO DE 1 A 12-2008		PERIODO DE 1 A 12-2009	
		LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION
BOLSAS PLASTICAS TIPO CHEQUERA	Tm	2.600.0	0.0	2.600.0	0.0	2.600.0	0.0	2.600.0	0.0	2.600.0	0.0

INGRESOS ESTIMADOS POR VENTAS (expresado en dolares)	UNIDAD	PERIODO DE 1 A 12-2005		PERIODO DE 1 A 12-2006		PERIODO DE 1 A 12-2007		PERIODO DE 1 A 12-2008		PERIODO DE 1 A 12-2009	
		LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION	LOCAL	EXPORTACION
BOLSAS PLASTICAS TIPO CHEQUERA	Tm	624.000.0	0.0	624.000.0	0.0	624.000.0	0.0	624.000.0	0.0	624.000.0	0.0
PRODUCTO 3	Tm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 4	Tm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 5	Tm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		624.000.0		624.000.0		624.000.0		624.000.0		624.000.0	

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA TIPO PARA LA ELABORACION DE BOLSAS PLASTICAS DE HDPE TIPO CHEQUERA
 COSTO DE FABRICACION PRODUCCION Y VENTAS

	DE 1 A 12-2001	DE 1 A 12-2002	DE 1 A 12-2003	DE 1 A 12-2004	DE 1 A 12-2005	DE 1 A 12-2006	DE 1 A 12-2007	DE 1 A 12-2008	DE 1 A 12-2009
COSTO DE VENTAS									
Materias primas consumidas	225.551,9	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1
Mano de obra directa	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0	14.400,0
Costos indirectos de fabricación	104.488,9	104.430,1	104.430,1	104.430,1	104.430,1	104.430,1	104.430,1	104.430,1	104.430,1
COSTO DE FABRICACION	344.440,8	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2
(+) inv.ini productos en proceso	0,0	556,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) inv.fin productos en proceso	956,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COSTO DE PRODUCCION	343.484,0	344.714,0	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2
(+) inv.ini productos terminados	0,0	477,1	478,8	477,4	477,4	477,4	477,4	477,4	477,4
(-) inv.fin productos terminados	477,1	478,8	477,4	477,4	477,4	477,4	477,4	477,4	477,4
COSTO DE VENTAS	343.007,0	344.712,3	343.758,6	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2	343.757,2

=====

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE
 COMPOSICION DE MATERIAS PRIMAS POR PRODUCTO

Anexo No. 4.7

BOLSAS PLASTICAS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNID. (DOLARES)	COSTO X PROD.
MASTERBACHT	Tm	0,008	4,718,9	37,8
LLPE	Tm	0,1	912,8	91,3
HDPE	Tm	0,9	905,0	808,2
COSTO POR PRODUCTO				<u>937,2</u>
Materiales indirectos				
COSTO UNID.				
				<u>14,00</u>
				=====

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA TIPO PARA LA ELABORACION DE BOLSAS PLASTICAS DE HDPE TIPO CHEQUERA
 CO:SUMO TOTAL M.P (US\$)

	DE 1 A 12-2001	DE 1 A 12-2002	DE 1 A 12-2003	DE 1 A 12-2004	DE 1 A 12-2005	DE 1 A 12-2006	DE 1 A 12-2007	DE 1 A 12-2008	DE 1 A 12-2009
BOLSAS PLASTICAS	225.551,9	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1
PRDUCTO 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PRDUCTO 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PRDUCTO 4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PRDUCTO 5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	225.551,9	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1
INVENTARIOS DE M.P. (US\$)									
Inventario inicial mat. Primas	0,0	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7
(-) Compras	300.527,6	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1
(-) Consumo	225.551,9	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1	224.927,1
Inventario final mat. Primas	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7	74.975,7
CONS.TOTAL MATERIALES (US\$)									
Sobre la producción global	3.369,3	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0
INVENTARIOS MATERIALES (US\$)									
Inventario inicial materiales	0,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0
(-) Compras	3.649,3	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0
(-) Consumo	3.369,3	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0	3.360,0
Inventario final materiales	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0
PAGOS MATER. Y MAT/PRIM.(US\$)									
Saldo inicial de proveedores	0,0	76.044,2	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8
(-) Compras	304.176,9	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1
(-) Pagos	228.132,7	247.259,5	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1	228.287,1
Saldo final de proveedores	76.044,2	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8	57.071,8

FLUJO DE FONDOS	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009
Inversión Fija	-354.440,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inversión Diferida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otras Inversiones(capital de trabajo)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15% participación en utilidades a trabajadores	0,0	(37.276,5)	(37.020,7)	(37.163,7)	(37.163,9)	(37.163,9)	(37.163,9)	(37.163,9)	(37.163,9)	(37.163,9)
Pago de Impuestos	0,0	(52.808,3)	(52.445,9)	(52.648,6)	(52.648,9)	(52.648,9)	(52.648,9)	(52.648,9)	(52.648,9)	(52.648,9)
Flujo Operacional	0,0	257.320,0	264.242,6	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1	283.215,1
Valor de Recuperación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inversión fija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Excedentes operacionales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otras Inversiones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo Neto	(354.440,0)	257.320,0	174.157,9	193.748,5	193.402,8	193.402,3	193.402,3	193.402,3	193.402,3	193.402,3

TIR	59,2 %
VAN	641.098,4 Dólares
Tmar	12,0 %

BIBLIOGRAFIA

Van Horne, J. C. Y Wachowicz, J. M., FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA, OCTAVA EDICION, Prentice Hall, México, 1994

Blank, L.T, y A. J. Tarquin, INGENIERIA ECONOMICA, Tercera Edición, McGraw-Hill, Bogotá, 1996

Brealey, R. A., y Myers S., PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS, Cuarta Edición, McGraw-Hill, España, 1993

División of National Distillers and Chemical Corporación, Manual de Operaciones. EXTRUSION DE PELICULA DE POLIETILENO

Carl Hanser Verlag, MÜNCHEN, PE- PA- Verbundfolienreste – Eigenschaften und Grenzan der Verwertbarkeit

Horgreen, C.T., G. Roser, y Datar S. M., CONTABILIDAD DE COSTOS: Un enfoque gerencial, Octava Edición, Prentice Hall, México, 1996

Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS, Tercera Edición, MacGraw Hill, Universidad de Chile.